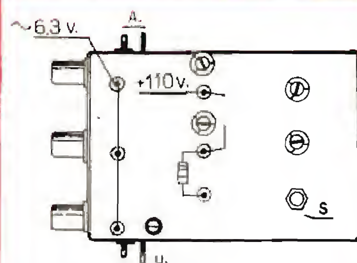
ESPERIENZE DI RADIO ■ ELETTRONICA SETTEMBRE 1962 L. 200

tecnica pratica

TV - FOTOGRAFIA ■ COSTRUZIONI



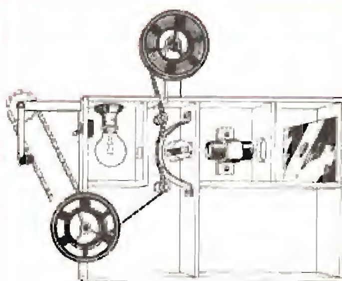


Convertitore a "NUVISTOR" UHF

S-METER per radioamatori



UN SEMPLICE SALDATORE RAPIDO



moviola per cineamatori



ANNO I - N. 6
SETTEMBRE '62

tecnica pratica

Direttore responsabile
Carmelo Collu

Redazione, amministrazione e pubblicità:
De Vecchi Periodici
via V. Monti, 75 - Milano
Tel. 431.400 - 490.209

Autorizzazione del Tribunale di Milano N. 5894 del 23-3-62

Sommario

ABBONAMENTI
ITALIA
annuale L. 2.200
semestrale L. 1.100
ESTERO
annuale L. 3.600
semestrale L. 1.800

Da versarsi sul C.C.P. N. 3/41189 intestato a: De Vecchi Periodici - Via V. Monti 75, Milano.

Distribuzione:
DIFFUSIONE MILANESE
Via Soperga 57 - Milano

Stampa:
Rotocalco Moderna S.p.A.
Piazza Agrippa 7 - Milano
Tipi e veline: BARIGAZZI

Redazione ed impaginazione effettuate con la collaborazione di Massimo Casolaro.

DE VECCHI PERIODICI - MILANO

convertitore UHF a 3 NUVISTOR per il 2° canale

Il Nuvistor, nuovo microtriodo di recente produzione americana, che può attualmente considerarsi la più alta evoluzione del tubo elettronico commerciale per ultrafrequenze, dopo aver felicemente superato l'esame di prova più impegnativo, quale componente radioelettrico degli apparati elettronici installati a bordo di missili, satelliti artificiali, aerosonde, sta diventando un elemento essenziale, indispensabile nella costruzione di televisori e apparecchi radio portatili. Sono le sue dimensioni, circa uguali a quelle di un comune transistore, e le altre speciali caratteristiche radio-elettriche che hanno indotto i tecnici di ogni paese a progettare e a costruire apparati con l'impiego del Nuvistor. E l'ultima novità, nel nostro paese, è data dalla costruzione di un sintonizzatore, di elevate prestazioni, destinato a rendere un utile servizio ai sempre più numerosi utenti del mezzo televisivo. Si tratta di un gruppo convertitore sintonizzatore UHF a 3 valvole speciali, tipo « NUVISTOR », che costituisce una novità assoluta in campo europeo e che per i risultati veramente lusinghieri da esso ottenuti è particolarmente consigliato in zone marginali o comunque in tutti quei casi in cui per varie ragioni non sia possibile una corretta ricezione UHF con sintonizzatori e convertitori tradizionali.

Tuttavia, prima di presentare e descrivere il circuito, le caratteristiche tecniche e l'esatto impiego dell'apparato, riteniamo utile ed

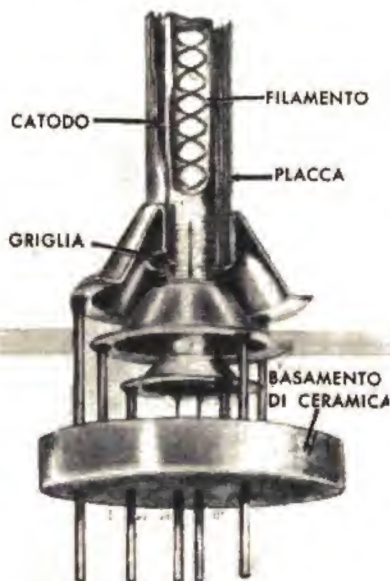


Fig. 1 - I diversi elettrodi racchiusi nel nuvistor sono costituiti da elementi concentrici, fissati sopra un robusto supporto di ceramica, per cui ne risulta un insieme estremamente compatto, molto resistente alle vibrazioni e agli urti.

interessante per il lettore una presentazione, sia pure rapida e concisa, di questo nuovo tubo elettronico che costituisce, senza alcun dubbio, un ulteriore passo in avanti nel progresso tecnico-scientifico nel settore dell'elettronica.

Che cos'è il Nuvistor

Il Nuvistor è un tubo elettronico, una valvola di nuova concezione destinata a competere con il transistore. Il suo involucro è di metallo, la sua base di ceramica. Niente vetro, dunque, niente mica, contrariamente a quanto avviene nella comune valvola elettronica in cui l'involucro è tradizionalmente di vetro e i supporti dei vari elettrodi sono di mica.

La assoluta mancanza di vetro permette, nella fase costruttiva, la massima degasificazione ottenuta a temperatura elevatissima. E tale accorgimento esclude la successiva formazione di gas all'interno durante l'impiego prolungato nel tempo.

I diversi elettrodi racchiusi nel Nuvistor sono costituiti da elementi concentrici, fissati sopra un robusto supporto di ceramica, per cui ne risulta un insieme estremamente compatto, molto resistente alle vibrazioni e agli urti.

La lavorazione del Nuvistor è fatta completamente a macchina e le sue dimensioni sono inferiori a quelle di un ditale da cucito.

Il primo Nuvistor è stato costruito dalla RCA: si tratta di un triodo UHF per l'amplificazione a radiofrequenza TV, ma la stessa RCA costruisce oggi, oltre ai triodi, amplificatori e oscillatori, anche pentodi di potenza.

I tre Nuvistor, impiegati nel circuito UHF convertitore, che presentiamo, sono identici: si tratta di triodi tipo 6 CW 4.

Il Nuvistor 6 CW 4 è un triodo speciale, ad alto Mu, realizzato per essere usato in circuiti amplificatori RF neutralizzati e con catodo a massa per l'impiego su apparecchiature riceventi per ultrafrequenza. In queste applicazioni il 6 CW 4 fornisce una eccezionale prestazione sia per il notevole guadagno tensione-segnale che per il fattore di rumore estremamente basso; migliore dai 3 ai 4 decibel rispetto ai tubi di comune impiego.

Le caratteristiche di alto Mu e di basso rumore del Nuvistor sono ottenute mediante un'altissima transconduttanza ed un eccellente rapporto pendenza - corrente anodica (12.000 micromhos con una corrente anodica di 8 Am ed una tensione anodica di 70 volt).

Altri vantaggi, però, offre ancora il Nuvistor. Tra questi ricordiamo l'estrema sicurezza, l'eccezionale uniformità di caratteristiche ottenuta mediante piccole tolleranze e precise spaziature interelettrodiche, le basse potenze anodiche e di filamento.

Queste straordinarie caratteristiche, già ampiamente applicate alla tecnica elettronica missilistica, hanno permesso di realizzare, novità assoluta europea, un sintonizzatore di elevate prestazioni, interamente progettato, costruito e felicemente collaudato dalla LABES di Milano.



Fig. 2 - Il nuvistor è un tubo elettronico le cui dimensioni sono di molto inferiori a quelle delle comuni valvole miniatura.

Fig. 3 - Le dimensioni di un nuvistor sono di poco superiori a quelle di un comune transistore e inferiori a quelle di un ditale per cucito.

Circuito e caratteristiche

Il circuito elettrico del gruppo convertitore UHF per TV è rappresentato in figura 9. Esso impiega 3 valvole Nuvistor 6 CW 4, due delle quali montate secondo il circuito classico degli amplificatori a radiofrequenza con catodo a massa, e la terza in circuito particolare di convertitore autooscillante.

L'ingresso del convertitore, del tipo asimmetrico a 75 ohm, è realizzato mediante l'accoppiamento induttivo consistente in una spira strettamente accoppiata ad un circuito risonante a costanti distribuite, accordabile mediante la variazione di C 1. Il trasferimento del segnale avviene mediante il condensatore C 2, collegato in un punto della linea L 2 tale da realizzare il migliore accoppiamento possibile; il segnale amplificato è presente sull'anodo del primo Nuvistor il quale è alimentato in serie mediante l'impedenza di blocco J 1 collegata al punto freddo di L 3.

Il primo stadio amplificatore a radiofrequenza è accoppiato al secondo mediante una doppia spira che realizza l'accoppiamento induttivo tra la linea risonante L 3 e il circuito di griglia del secondo stadio amplificatore a radio frequenza. Questo secondo stadio è del tutto identico al primo.

Il terzo stadio, anch'esso equipaggiato con una valvola Nuvistor 6 CW 4, funzionante come convertitore auto-oscillante, è un normale oscillatore del tipo griglia a massa.

E' noto che un tale circuito entra in oscillazione a causa delle capacità anodo-catodo e griglia-catodo che formano in effetti un circuito partitore di tensione.

La frequenza prodotta è unicamente dipendente dalle caratteristiche del circuito anodico del tipo a risuonatore coassiale e dalle capacità del tubo, mentre variazioni di impedenza nel circuito di catodo hanno minima influenza.

Il segnale proveniente dallo stadio precedente viene iniettato nel circuito catodico mediante la spira L 8 che serve, fra l'altro, a



Fig. 4 - In figura sono rappresentati tutti gli elementi che compongono un nuvistor - triodo.



Fig. 5 - I tre nuvistor raccolti nel palmo della mano dànno l'esatta indicazione delle loro dimensioni.



Fig. 6 - Ecco un montaggio dimostrativo di un nuvistor, ingrandito, in cui si possono notare i vari elementi che lo compongono.

chiudere il circuito corrente continua del tubo.

La media frequenza prodotta dal battimento dei due segnali, quello dell'oscillatore locale e quello proviente dagli stadi precedenti, viene prelevata dal circuito anodico mediante la bobinetta di blocco UHF, J 3.

Il segnale di media frequenza viene definitivamente prelevato mediante il circuito MF, C 14 e C 15.

Come è noto, un gruppo convertitore per TV deve avere una banda passante di diversi MHz per permettere al segnale video di raggiungere il televisore senza distorsioni di sorta che comprometterebbero la qualità dell'immagine sullo schermo.

Nel gruppo in questione è stata ottenuta una larghezza di banda di oltre 12 MHz a 3 decibel sotto la cresta, valore più che sufficiente per i nostri scopi. A questo risultato contribuiscono sia la sintonia scalare degli stadi precedenti come le caratteristiche del trasformatore a banda larga di uscita del gruppo stesso.

Impiego del gruppo UHF a Nuvistor

La realizzazione pratica del gruppo convertitore UHF è ottenuta in un complesso metallico di forma parallelepipeda. I tre Nuvistor sono applicati esternamente negli appositi zoccoli. Su una faccia della scatola metallica, che racchiude il circuito, sono presenti i terminali per le connessioni della tensione di accensione dei filamenti a 6,3 volt e di quella anodica a 110 volt. In questa stessa faccia del complesso sono pure presenti le viti di regolazione per la taratura e l'alberino del condensatore variabile Cl mediante il quale è possibile sintonizzare il gruppo sulla emittente locale.

Lateralmente sono presenti i terminali di entrata e di uscita del gruppo.

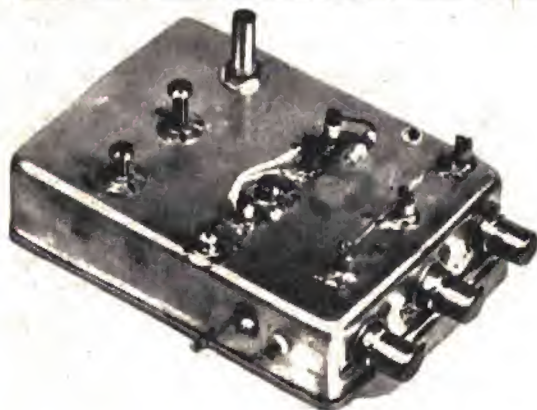
L'impiego del gruppo è semplice. Le sue dimensioni e la sua particolare forma bene si adattano per un'applicazione nella parte interna del televisore o nel suo retro.

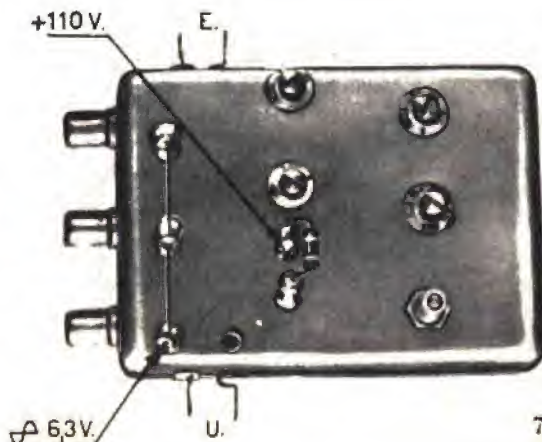
Naturalmente questo gruppo va bene per i televisori di vecchio tipo cioè per quei televisori che non sono già predisposti per la ricezione del secondo canale TV.

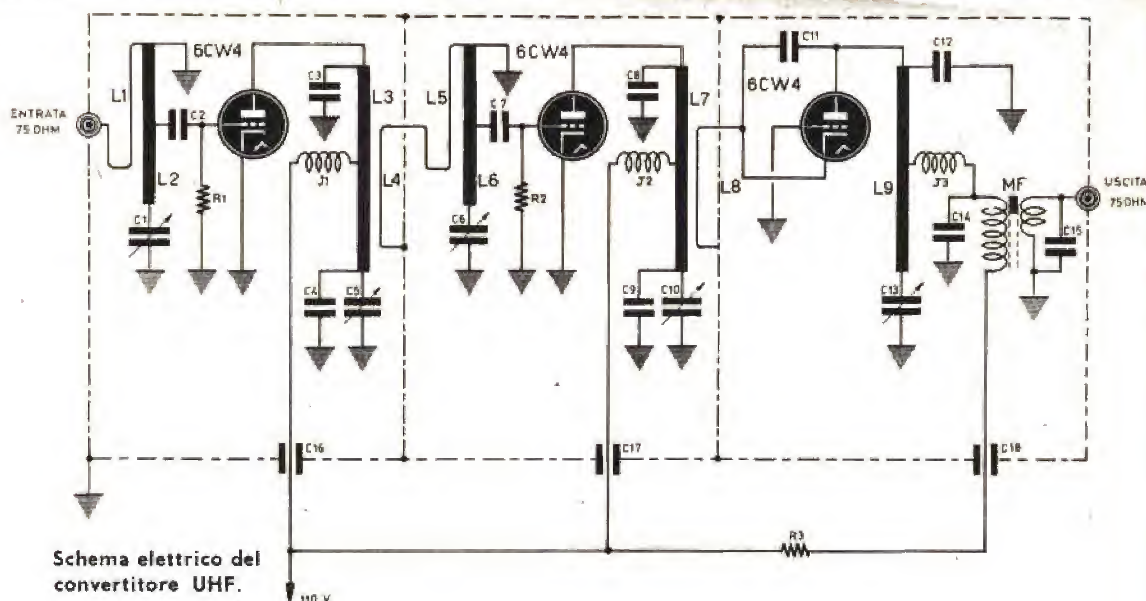
In commercio il gruppo UHF « LABES » a Nuvistor viene venduto con uscita di media frequenza a richiesta. Sarà bene, quindi, che il lettore interessato all'acquisto richieda un gruppo di uscita di frequenza VHF diversa da quella sulla quale riceve attualmente i programmi TV del « Nazionale ». L'entrata è uguale in ogni tipo di gruppo perchè mediante il condensatore variabile Cl è possibile esplorare tutte le frequenze di trasmissione di tutti i trasmettitori attualmente in servizio per il secondo programma TV.

In pratica, quindi, ogni volta che si vorrà passare dalla visione del programma nazionale a quella del secondo programma si dovranno eseguire le seguenti operazioni: inserire le tensioni nel gruppo, quella a 6,3 volt c.a. e quella a 110 volt c.c. (si potrà applicare un doppio interruttore sul retro del mobile del

Figg. 7-8: Il gruppo convertitore UHF a nuvistor risulta interamente montato in una cassettina metallica di forma parallelepipeda. Lungo uno dei lati minori sono applicati i tre nuvistor, mentre sulla faccia superiore del telaio metallico appaiono le viti di taratura del complesso e l'alberino del condensatore di sintonia. Ai lati vi sono i terminali di entrata e di uscita.







Schema elettrico del convertitore UHF.

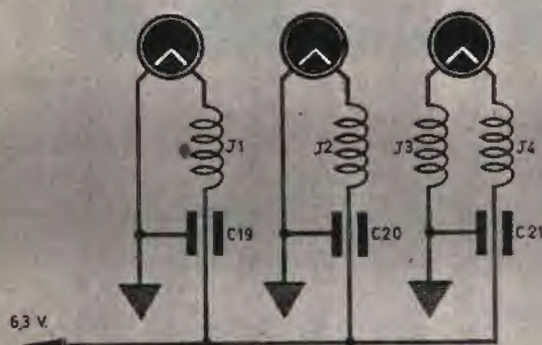


Fig. 10 - Schema elettrico del circuito di alimentazione dei filamenti dei tre nuvistor impiegati nel convertitore UHF.

televisore per rendere semplice e rapida l'operazione), commutatore il cambio-canale del televisore su quello cui corrisponde l'uscita del gruppo UHF, agire sull'alberino del condensatore variabile Cl, sul quale si sarà fissata una manopola, fino ad ottenere un'immagine chiara sullo schermo del televisore (questa operazione viene fatta una volta per sempre e richiederà, di volta in volta, soltanto una piccola ritoccatina), agire ancora sul comando di sintonia fine, allo stesso modo come si fa per il programma nazionale.

Per quanto riguarda l'impianto d'antenna c'è da ricordarsi che essendo l'entrata del gruppo ad impedenza asimmetrica a 75 ohm occorre utilizzare un'antenna e una discesa di impedenza 75 ohm. In caso contrario si rendono necessari gli adattatori di impedenza. L'adattatore di impedenza si rende necessario anche all'uscita quando l'entrata del televisore sia del tipo a 300 ohm di impedenza.

Per ultimo ricordiamo che il gruppo UHF « LABES » viene fornito perfettamente collaudato e tarato e pertanto se ne sconsiglia il ritocco degli organi di regolazione semifissi. Se il lettore interessato all'acquisto non trovasse il gruppo descritto presso l'abituale fornitore potrà farne diretta richiesta alla ditta Marcucci - Via Bronzetti 37, Milano.

DATI TECNICI

Dimensioni: mm. 118 x 77 x 26

Alimentazioni: tensione anodica = 110 volt c.c. - corrente anodica = 25 mA - Filamenti = 6,3 volt, 390 mA.

Valore della media frequenza: predisponibile a richiesta da 39 MHz a qualsiasi canale del gruppo VHF.

Impedenza d'entrata: asimmetrica 52-75 ohm.

Amplificazione: in tensione circa 14 decibel - in potenza circa 48 decibel.

Gamma ricevibile: l'intera banda dei canali UHF italiani secondo l'attuale standard, con esplorazione continua della frequenza di oscillatore e predisposizione degli stadi amplificatori.

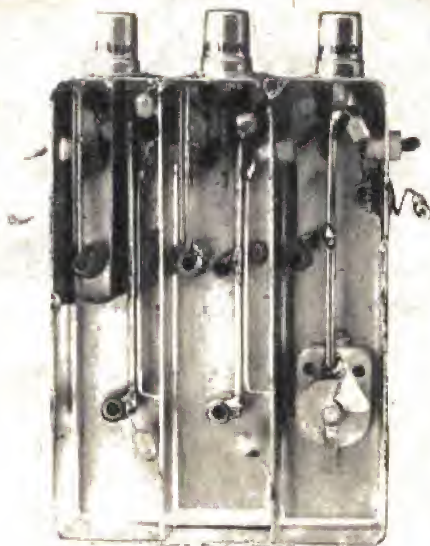


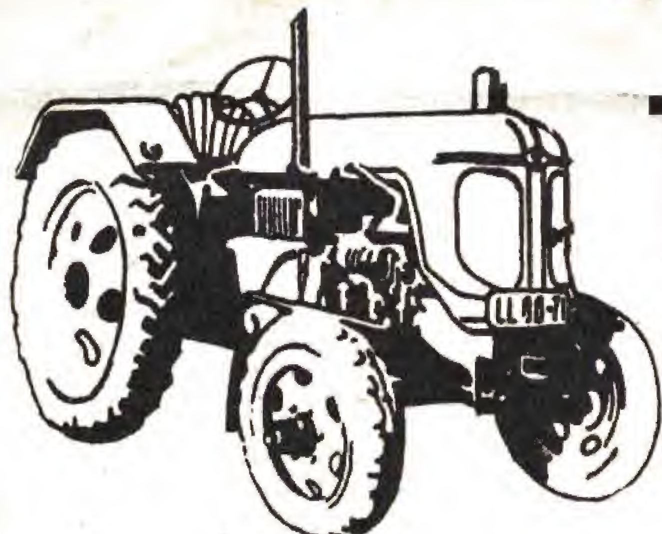
Fig. 11 - Pochi componenti, del tipo miniatura, caratterizzano il circuito pratico internamente alla cassettina metallica del convertitore. I tre stadi, due amplificatori ed uno convertitore autooscillante, sono separati tra di loro da schermi metallici.

LA SCOPA AL CONTRARIO

Chi per entrare in casa deve attraversare un giardino, o comunque un tratto di strada non asfaltato, sa che, durante le giornate di pioggia, le impronte lasciate dalle suole delle scarpe sul pavimento, o addirittura sui tappeti, costituisce, e a ragione, un malanno per le donne di casa.

Per evitare di cospargere in tutte le stanze i residui terrosi ed anche per mantenere la pace in famiglia, vi consigliamo di sistemare, in prossimità dell'entrata, una scopa col manico conficcato nel terreno. Prima di rincasare pulitevi le suole delle scarpe sulla scopa e la padrona di casa non avrà più da lamentarsi.





TRATTORI a radio comando

Sono ormai passati oltre 30 anni da quando il primo contadino seduto al volante di un mezzo meccanico ha spinto l'aratro nelle viscere della terra. Quel giorno un grande sogno venne esaudito. Il contadino fu liberato da un lavoro spossante, spesso superiore alle sue forze, che gli pesava da secoli sulle spalle.

L'animale d'acciaio fa bene il suo lavoro, ma all'odierno stadio di sviluppo della tecnica si può dire che sia già superato.

Il lavoro del trattorista non è leggero. Un conduttore di trattori resta per delle ore sotto il sole bruciante o sotto la pioggia. In una giornata di lavoro, con lo sforzo compiuto da un trattorista per manovrare il suo mezzo meccanico, si potrebbe sollevare il trattore stesso all'altezza di 25 piani. Per non parlare poi della fatica mentale.

Sta diventando, perciò, sempre più attuale la necessità di facilitare, automatizzandolo sempre più, il lavoro del trattorista.

Questo passo è già stato fatto nell'Unione Sovietica, Paese a grande sviluppo agricolo. Studi e realizzazioni vanno attribuiti all'ingegner I. G. Loginow, che ha studiato dei dispositivi elettronici che permettono a un solo uomo di manovrare, a distanza, uno e più trattori.

I primi tentativi

I primi tentativi per rendere automatica la guida di un trattore furono fatti agli inizi del ventesimo secolo. Si partì da concezioni elementari. Poichè il trattore, quando lavora si muove seguendo percorsi rettilinei, avanti e indietro, si pensò di realizzare una guida costituita da una ruota, che percorrendo il primo solco tracciato dall'aratro servisse da binario direzionale per i successivi percorsi del trattore. Una specie di « pilota meccanico ». Il conduttore doveva preoccuparsi solo del lavoro dell'aratro e non del trattore. Ma le aspettative non vennero soddisfatte. L'aratro danneggiava il solco che lo doveva condurre e il solco seguente risultava storto. Già al quarto passaggio il trattorista doveva occuparsi anche della guida del trattore.

Negli anni successivi i tecnici cercarono di eliminare i difetti dei primi congegni di copia.

Ma solo nel 1934 l'australiano M. Knight riuscì a introdurre tra la « guida » e la macchina alcuni congegni elettroidraulici che permisero un notevole miglioramento.

Knight era sulla via giusta, ma solo 25 anni più tardi, riuscì con l'aiuto di elementi nuovi venuti a disposizione dei tecnici, a mettere in pratica le sue idee, che poi sostanzialmente non differiscono da quelle attualmente in uso.

Gli anni 50

Ma solo gli anni 50 del ventesimo secolo passeranno alla storia della tecnica come l'epoca del vero inizio dell'automazione nella agricoltura.

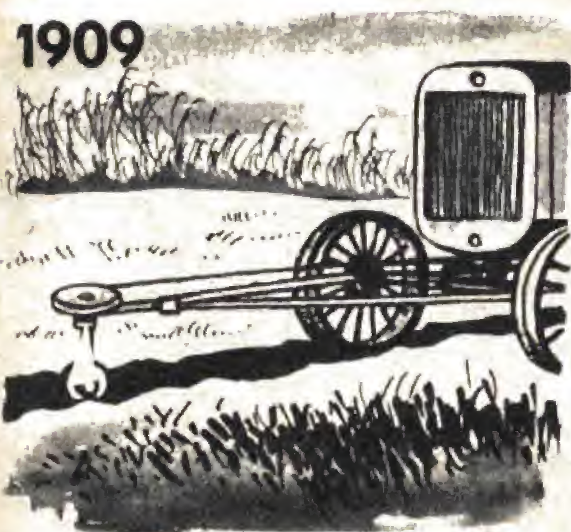
Nel 1956 negli Stati Uniti si riuscì ad automatizzare completamente la guida di un trattore. Per mezzo di un congegno elettropneumatico una persona riuscì a condurre due trattori alla volta, essendo perfino in grado di far compiere alle macchine la curva alla fine del tratto rettilineo.

Nel 1958 I. G. Loginow, permise ai conduttori di trattori di abbandonare la cabina.

A mezzo telecomando, un uomo ai bordi









I primi tentativi di affrancare il contadino dalla dura fatica della terra, rendendo automatica la guida di un trattore, furono fatti agli inizi del nostro secolo. Si trattava di una specie di « pilota automatico »: una ruota, percorrendo il solco già tracciato, serviva da guida direzionale al percorso del trattore per i solchi successivi. Oggi in virtù del radiocomando il contadino, rimanendo ai bordi del campo, può far compiere al trattore e all'aratro ogni manovra azionando semplicemente i vari comandi elettronici.

del campo muoveva uno o due trattori, contemporaneamente.

Ma gli inconvenienti erano sempre molti. Non si poteva contare sui cavi molto lunghi che avrebbero causato grovigli e del resto le svolte alla fine del percorso rettilineo dovevano sempre essere controllate sul posto dal conduttore.

Tutti questi inconvenienti e mancanze furono però decisamente superati quando ci si decise ad introdurre il radiocomando.

Così oggi è già possibile vedere in Inghilterra e nell'Unione Sovietica trattori che si muovono completamente da soli. Il conduttore ai margini del campo porta sulle spalle un trasmettitore portatile, ed ha nelle mani una cassetta che costituisce l'apparecchiatura di pilotaggio. Sul trattore è posto il ricevitore. Quando una macchina si avvicina al punto della svolta, l'operatore muove una leva della cassetta, l'aratro si solleva, il trattore gira su se stesso e riprende il percorso sul nuovo solco.

Il russo ing. T.D. Suchin ha già realizzato un congegno che permetterà di fare ancora di più.

Per mezzo del radiocomando si potrà manovrare una « combine » di attrezzi aggregati al trattore. Non si arerà soltanto, ma si seminerà e si raccoglierà. Solo così l'agricoltore si potrà considerare veramente affrancato dalla dura fatica della terra.

E' GRADITA la collaborazione dei lettori

Tutti possono inviarci dettagliate descrizioni di loro riuscite realizzazioni in qualsiasi campo della tecnica (dalla radio all'elettricità, dalla chimica al modellismo). Il materiale, se corredato da esaurienti disegni esplicativi, dopo essere stato esaminato dai nostri esperti, se sarà ritenuto valido e d'interesse per gli altri lettori, verrà pubblicato e adeguatamente compensato.



Sono queste le pagine di radiotecnica che la nostra Rivista dedica ai più giovani appassionati di radio e a tutti coloro che hanno « sentito » solo da qulache tempo il piacere di captare le onde radio con piccoli apparati, interamente costruiti con le proprie mani. Radiotecnica elementare, dunque, che ha lo scopo di insegnare e divertire, conducendo, quasi per mano, il lettore a risultati concreti. E, a ragione, queste successive presentazioni e descrizioni di circuiti possono considerarsi altrettante tappe o lezioni che, attentamente seguite e ben assimilate, arricchiscono la cultura tecnica ed aumentano l'esperienza nel terreno della pratica, senza stancare od annoiare chi di studio non ne vuol affatto sapere.

« Pegaso »! Abbiamo denominato così questo semplice radioricevitore ad un transistore che tutti possono agevolmente costruire, anche coloro, osiamo dirlo, che mai prima d'ora hanno costruito un radioricevitore. E poichè Pegaso è il mitico cavallo alato montato da Apollo e dalle Muse, chissà che anche il nostro radioricevitore non possa segnare l'inizio di una cavalcata proficua, attraverso il lungo percorso della tecnica dèlla radio, per molti dei nostri fedeli lettori.

Costruendo il nostro ricevitore « Pegaso » tuttavia, non solo il lettore aumenterà il corredo delle proprie elementari cognizioni di radiotecnica ma si troverà pure, alla fine, in possesso di un ricevitore radio che, costando poco, è dotato di una buona sensibilità e di una discreta selettività non disgiunte da un'ottima riproduzione sonora in cuffia.

Ma il piacere di costruire questo semplice radioricevitore è reso ancor più grande, per il lettore che sta per muovere i primi passi nella tecnica della radio, dall'impiego di un transistore quale amplificatore dei segnali radio. E, come si sa, il transistore costituisce oggi uno dei componenti radioelettrici più moderni, più rivoluzionari della tecnica attuale, un componente che, pur avendo fatto il suo ingresso trionfale in tutti i radiocircuiti, con risultati più che soddisfacenti, racchiude in sè ancora un tantino di mistero per molti.

Il circuito elettrico

Esaminiamo dettagliatamente il circuito elettrico del nostro radioricevitore « Pegaso », interpretandone chiaramente il suo funzionamento. Facciamo, quindi, riferimento alla figura 2.

Come il lettore sa, ogni circuito di qualunque radioricevitore, sia esso a valvole o a transistori, con ricezione in cuffia o in altoparlante, è sempre caratterizzato da una « entrata » e da una « uscita ». Con il termine « entrata » si suol definire la parte iniziale del circuito, quella attraverso la quale entrano i segnali radio captati dall'antenna. Con la parola « uscita », invece, si indica quella parte del ricevitore, ultima, in cui i segnali radio si trasformano in voci e suoni e che, in pratica, può essere costituita da un auricolare, da una cuffia o da un altoparlante.

Nel nostro caso, quindi, il circuito d'entrata è costituito dalla presa d'antenna, dal condensatore C1, dal condensatore C2 e dalla bobina L1. Ed è proprio in questo circuito che arrivano i segnali radio captati dall'antenna e attraverso il quale devono passare prima di iniziare il loro percorso che si concluderà nella cuffia.

Il primo componente radioelettrico incontrato dai segnali radio è il condensatore a mica C1, che è un condensatore da 100 pF. Il

e a 1 transistore

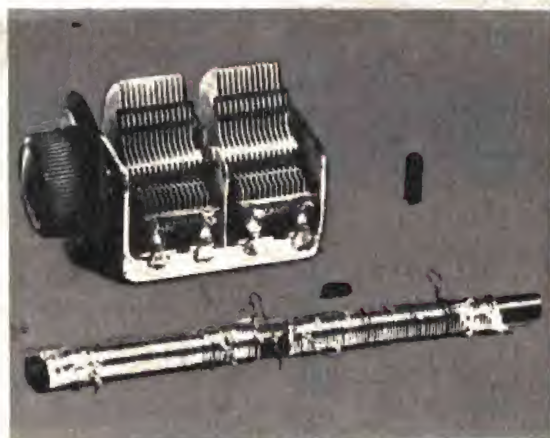


Fig. 1 - I principali elementi che compongono il ricevitore « Pegaso » sono quattro: il condensatore variabile doppio, il transistore, il diodo al germanio e le bobine avvolte su nucleo ferroxcube.

condensatore C1 concorre, assieme ad un altro elemento di cui parleremo fra poco, ad aumentare il grado di selettività del ricevitore e cioè a scongiurare l'inconveniente di dover ricevere due emittenti contemporaneamente. Non si creda, però, che il condensatore C1 costituisca il toccasana ideale contro l'inconveniente della ricezione simultanea di due o più emittenti; comunque esso dà un notevole contributo all'aumento del grado di selettività del ricevitore.

E passiamo oltre. Superato il condensatore C1, i segnali radio incontrano il primo circuito di sintonia, costituito dal condensatore variabile C2 e dalla bobina L1. Abbiamo detto « il primo circuito di sintonia » perchè come il lettore si sarà già accorto, osservando lo schema elettrico di figura 2, esiste pure un secondo circuito di sintonia. Ed è proprio la presenza di due circuiti di sintonia che costituisce la caratteristica principale del ricevitore, quella in grado di determinare un elevato grado di selettività.

Il circuito di sintonia è un circuito accordato appunto perchè in esso viene sintonizzato il segnale radio che si vuol ricevere a seconda della frequenza di risonanza a cui è accordato il circuito stesso. E un tale accordo si ottiene ruotando l'asse del condensatore variabile. In altre parole, a seconda della posizione delle lamine mobili del condensatore variabile, il circuito di sintonia risulta accordato ad una determinata frequenza, che corrisponde a quella di un segnale radio al quale soltanto viene permesso l'ingresso nei successivi circuiti.

Dal primo circuito di sintonia i segnali radio passano al secondo circuito di sintonia, costituito dal condensatore variabile C3 e dalla bobina L2. Il passaggio dei segnali da un circuito all'altro avviene per induzione e ciò significa che quando vi è presenza di segnale radio in L1, cioè di energia elettromagnetica, la bobina L1 produce intorno a sè un campo elettromagnetico che investe la bobina L2 e determina in essa la circolazione di un segnale di alta frequenza (segnale radio) perfettamente identico. Naturalmente perchè da un circuito all'altro vi sia il massimo trasferimento di energia occorre che anche il secondo circuito risulti accordato alla stessa frequenza del primo. In pratica ciò significa, almeno teoricamente, che le due bobine devono essere uguali e che i due condensatori variabili dovranno avere in ogni caso le lamine mobili nelle identiche posizioni. Per risolvere questo problema basta utilizzare un solo condensatore variabile doppio (a due sezioni).

E continuiamo con l'esame del circuito. Dopo il secondo circuito accordato incontriamo un componente contrassegnato con la sigla « DG1 ». E' questo un componente radioelettrico molto noto ai principianti: si tratta, infatti, di un diodo rivelatore a cristallo di germanio. Il diodo DG1, pertanto, rivela i segnali radio trasformandoli da segnali di alta frequenza in segnali di bassa frequenza. Dopo il diodo, quindi, si potrebbe inserire la cuffia e ascoltare voci e suoni. Ma in questo caso i segnali sarebbero troppo deboli e il ricevitore sarebbe caratterizzato da troppo poca sensibilità. Occorre amplificare i segnali. E a ciò provvede il transistore TR1, inserito, appunto, subito dopo il diodo.

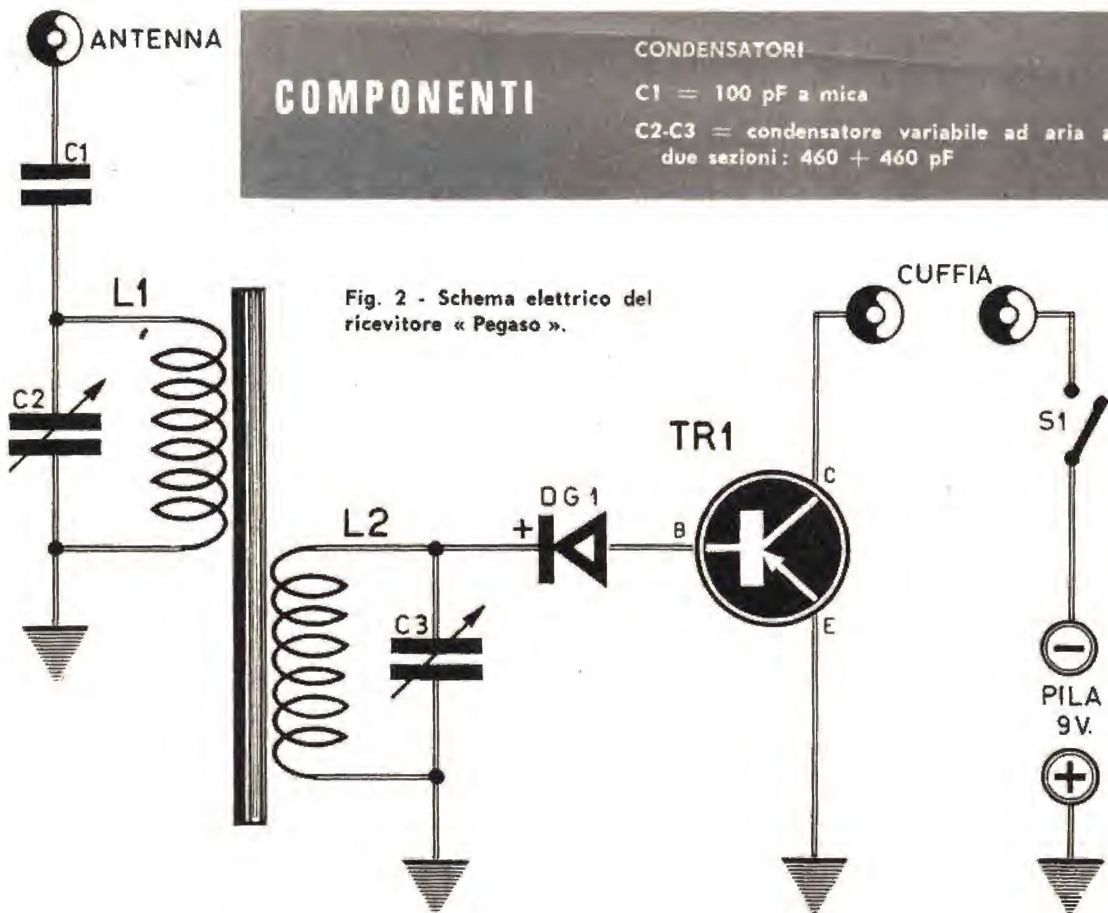


Fig. 2 - Schema elettrico del ricevitore « Pegaso ».

I segnali rivelati vengono applicati alla base (B) del transistore ed escono amplificati dal collettore (C). Per chi conosce, almeno sommariamente, il funzionamento di una valvola elettronica a tre elettrodi (triodo) ricordiamo che la base del transistore può essere paragonata alla griglia della valvola, il collettore alla placca e l'emittore (E) al catodo.

Sul circuito di collettore (C) del transistore è inserita la cuffia con la quale è possibile l'ascolto.

L'interruttore S1 permette di « accendere » e « spegnere » il ricevitore.

Costruzione delle bobine

Tutti i componenti necessari alla costruzione del ricevitore « Pegaso » si possono facilmente trovare in commercio. Fanno eccezione le bobine L1 e L2 che il lettore dovrà costruire da sè. Prima cosa da farsi, quindi, per la realizzazione pratica di questo ricevitore è quella di provvedere alla costruzione delle due bobine ad alta frequenza. I due avvolgimenti L1 ed L2 vengono effettuati sopra uno stesso supporto, costituito da un nucleo « ferroxcube » che non è altro che uno speciale impasto solidificato di polvere ferromagnetica. In commercio ve ne sono di diverse forme e misure. Quella che fa per il nostro caso è una misura standard; la forma è cilindrica, le dimensioni sono: lunghezza 140 millimetri, diametro 8 millimetri.

Le due bobine verranno realizzate nel modo rappresentato in figura 3. Per la bobina L1 si avvolgeranno 50 spire compatte di filo di rame smaltato del diametro di 0,5 mm. Per L2 occorreranno 60 spire compatte dello stesso filo, con l'avvertenza di ricavare 2 prese intermedie,

VARIE
L1 = bobina di sintonia (vedi testo)
L2 = bobina di sintonia (vedi testo)
DG1 = diodo al germanio
TR1 = transistore pnp tipo OC 70
S1 = interruttore
Pila = 9 volt
Cuffia da 1000 a 4000 ohm
Nucleo ferroxcube 8 x 140 mm
N. 3 boccole

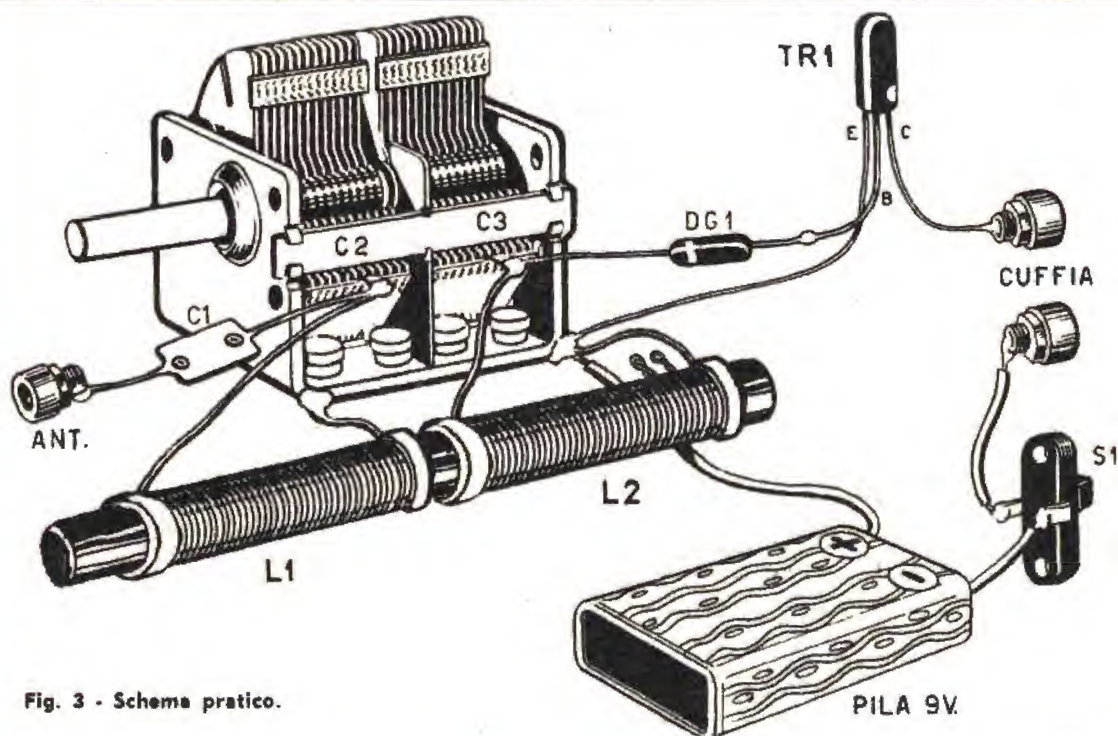


Fig. 3 - Schema pratico.

una alla 50.esima e una alla 55.esima spira. Il perchè di queste spire intermedie sarà detto più avanti.

Gli estremi di questi due avvolgimenti verranno fissati con del nastro adesivo. Raccomandiamo di non usare fascette metalliche che comprometterebbero l'esito del ricevitore. Niente metallo dunque per fissare le estremità dei due avvolgimenti ma soltanto materiale isolante.

Montaggio del ricevitore

Costruite le due bobine di sintonia e procurati tutti gli altri componenti necessari, il lettore potrà iniziare il montaggio del ricevitore seguendo lo schema pratico di figura 3.

Avvertiamo fin d'ora che non è possibile racchiudere il ricevitore in un mobiletto metallico perchè così facendo si ridurrebbe la sensibilità dell'apparecchio a meno che non si faccia uso di un'antenna esterna efficacissima. Comunque il nostro consiglio è quello di racchiudere il circuito in una custodia di materiale isolante: legno, plastica od altro.

Tutte le saldature dei vari componenti vanno fatte a stagno. Raccomandiamo, nell'eseguire le saldature dei terminali del transistore, di non indugiare troppo col saldatore perchè il transistore è nemico del calore e un eccessivo riscaldamento potrebbe metterlo fuori uso irrimediabilmente. Raccomandiamo ancora, in fase di cablaggio, di non commettere errori quando si connettono i terminali del transistore e cioè di non confondere tra loro i terminali stessi. A questo proposito ricordiamo che il terminale corrispondente al collettore (C) si trova da quella parte in cui l'invo-

lucro del transistore è contrassegnato con un puntino colorato. Il terminale di base (B) si trova al centro e quello di emittore (E) all'estremità opposta a quella in cui si trova il terminale di collettore.

Anche quando si inserisce la pila occorre star bene attenti a connettere esattamente i suoi morsetti secondo le esatte polarità: il morsetto positivo della pila va collegato alla carcassa del condensatore variabile (che costituisce la massa del ricevitore) mentre il morsetto negativo va collegato ad un terminale dell'interruttore S1.

Per quanto riguarda il diodo DG1, il lettore avrà notato nello schema elettrico di figura 2 che questo componente è stato contrassegnato da una parte con una crocetta che sta appunto ad indicare il lato positivo del diodo per essere questo un componente dotato di polarità. In pratica il lato positivo del diodo è contrassegnato, come si vede nello schema pratico di figura 3, da una fascetta colorata. Tuttavia è questo un argomento che riprenderemo durante la descrizione della messa a punto e del collaudo del ricevitore.

Messa a punto e collaudo

Terminato il montaggio del ricevitore, sarà bene effettuare un controllo preciso di tutto il cablaggio per assicurarsi di non aver commesso errori e di aver effettuato delle buone saldature. A questo punto si può mettere la cuffia in testa e agire sull'interruttore S1 per accendere l'apparecchio. Ruotando lentamente l'albero del condensatore variabile doppio si provvederà a sintonizzare una emittente. A questo punto si staccherà il diodo DG1 e lo si riconnetterà in senso inverso per accertarsi in quale posizione la ricezione è più forte. Trovata questa posizione si salderà definitivamente il diodo al circuito. Il risultato di questa prova potrebbe quindi portare ad una connessione del diodo diversa da quella da noi presentata nello schema pratico ed in quello elettrico e cioè può darsi che risulti più utile connettere il diodo con il suo lato positivo alla base del transistore anzichè al condensatore variabile C3.

Successivamenee si proverà a staccare il terminale della bobina L2 che risulta collegato a massa e si proverà a collegarlo successivamente alle due prese intermedie della bobina, fissandolo definitivamente in quella posizione in cui il segnale risulta più forte.

Naturalmente tutte queste operazioni di messa a punto del ricevitore vanno eseguite dopo aver connesso al ricevitore una buona antenna ricordando che buona parte della sensibilità del ricevitore dipende proprio dalla qualità dell'antenna utilizzata. E non solo l'antenna concorre all'aumento di sensibilità del ricevitore, anche un buon collegamento a massa della carcassa del condensatore variabile concorre all'aumento di questa caratteristica.

Nello schema da noi presentato abbiamo fatto uso di un condensatore variabile a due sezioni; tuttavia se il lettore fosse già in possesso di due condensatori variabili distinti di uguale capacità (460 pF) potrà farne impiego utilmente. In questo caso la ricerca delle emittenti si effettua nel seguente modo: mediante il primo condensatore (C2) si sintonizza il ricevitore sulla emittente desiderata e poi si agisce lentamente sul secondo condensatore (C3) fino a che il volume sonoro in cuffia raggiunge il suo massimo valore.



SE LA CALOTTA NON ENTRA

Può capitare, quando si è provveduto a cambiare una gomma, che il coperchio di protezione del mozzo si rifiuti di entrare nella sua sede. Non si deve mai perdere la pazienza in questi casi e tantomeno mettersi a battere con il primo corpo contundente che capiti sottomano. Il nostro consiglio è quello di togliersi la scarpa, purchè essa abbia il tacco di gomma, e battere con essa.

A-80 D ALCOR

RAZZO MONOSTADIO

L'impiego di propellente tipo standard, in polvere, la maggiore finezza aerodinamica del complesso, la possibilità di farne un vettore per diversi usi caratterizzano l'originalità del razzo monostadio Alcor. Pur appartenendo alla classe dei razzi da 40 mm è l'ultimo modello della serie, il frutto di una lunga esperienza tecnico-sperimentale.

Proseguendo nella nostra serie di articoli sulle realizzazioni razzo-modellistiche, presentiamo il terzo della serie imperniato su una delle nostre più soddisfacenti realizzazioni, il razzo monostadio A.80D ALCOR.

Si tratta di un modello ben collaudato, di grande potenza e di ottime prestazioni. Appartiene alla classe dei razzi da 40 mm. della quale fanno parte altre nostre realizzazioni, e poichè, in ordine di tempo, è l'ultimo progetto della serie, incorpora logicamente tutte le numerose modifiche e migliorie dettate dall'esperienza acquisita volta per volta nei vari lanci effettuati, prima con i modelli similari, poi con le varie versioni dello ALCOR, fino a giungere a questa, contrassegnata dalla lettera D, e che rappresenta la quarta modifica di sostanziale entità rispetto al progetto originario. Le principali caratteristiche che determinano dal punto di vista tecnico l'originalità del razzo A.80D ALCOR rispetto a tutti i modelli precedenti sono:



CANNA MOTORE IN ACCIAIO

VITI DI SOSTEGNO CON DADO 3 MA IN ACCIAIO

ALETTA IN LAMIERA ANTICORODAL sp. 1,8 mm

MOLARE I BORDI A LAMA

UGELLO IN ACCIAIO TORNITO

ARROTONDARE GLI SPIGOLI

OGIVA IN LEGNO DURO TORNITO

RACCORDO IN LEGNO DURO TORNITO

CARATTERISTICHE

Diametro 40 mm.

Lunghezza fuori tutto 1467,5 mm.

Apertura alettoni 340 mm.

Rapporto di massa 2

Peso al lancio 5 kg.

Peso a fine combustione 2,5 kg.

Klemmung 6,98

Area ratio 5,22

Pressione di combustione 70 atm.

Velocità di scarico 350 m/sec.

Impulso specifico 35 sec.

Spinta 175 kg.

Impulso totale 87,5 kg.

Tempo di combustione 1/2 sec.

Velocità massima 880 km/h circa

Altezza massima raggiung. 3000 metri circa senza carico utile.

1) l'uso del propellente standard dei razzomodellisti, la micrograna, **in polvere,** anzichè solida: questo determina un migliore sfruttamento del propellente, che in assenza di legante sviluppa un maggiore impulso specifico, pari a circa 35 sec. Si ha così un minore costo unitario del propellente stesso, venendosi ad eliminare spese di solvente e di collante alla nitro, nonchè la percentuale di scarto del residuo di lavorazione del propellente, ed infine una maggiore semplicità e rapidità di caricamento del razzo;

2) una maggiore finezza aerodinamica del complesso: si è infatti riscontrata praticamente la negativa influenza che hanno tutte le varie parti sporgenti dal corpo del missile in volo, e pertanto, nell'impossibilità di eliminarle completamente, si è studiato il modo di ridurle al minimo, senza tuttavia compromettere la robustezza indispensabile a tale tipo di realizzazioni;

3) la possibilità di farne un vettore per vari usi, che vanno dall'applicazione di un fumogeno a quella di un paracadute di recupero alloggiato in uno speciale ed originale contenitore, e dal trasporto di una piccola radio trasmittente a quello di un secondo stadio, così da realizzare un bistadio di elevate caratteristiche.

Per evitare però imprudenze o comunque fal-

se aspettative da parte degli amici che ormai ci seguono su queste pagine, diciamo subito che la pubblicazione di tali apparati da montare sull'ALCOR avverrà soltanto quando avremo concluso il ciclo di esperienze che è attualmente in fase di svolgimento intorno ad essi. Per ora è necessario compiere il primo passo, e cioè la realizzazione e la messa a punto del vettore, costituito dal razzo A.80D ALCOR.

Sezione propulsiva: 1) Il motore.

Nel razzo ALCOR il motore è costituito dai seguenti pezzi:

N. 1 canna motore;
N. 1 ugello;
N. 1 anello reggispinta;
N. 1 fondello di chiusura camera combustione;
N. 8 elementi a vite di sostegno dei pezzi terminali della camera.

La canna motore, che costituisce la parte principale della camera di combustione, è formata da un tubo di acciaio del diametro di 40 mm., con spessore della parete pari ad 1,5 mm. e della lunghezza di 1100 mm. Il tubo da cui ricavare questo elemento è reperibile presso qualche ditta specializzata in articoli per biciclette e moto, e comunemente lo si trova in lega di acciaio Aq-35, che già conferisce la robustezza richiesta; comunque l'eventuale uso di leghe di maggiori caratteristiche andrebbe a tutto vantaggio della robustezza della realizzazione, il che è sempre auspicabile.

Il tubo va intestato alle due estremità per mezzo di un tornio. Dopo tale operazione si procederà all'esecuzione di quattro fori radiali a distanza di 20 mm. da ciascuna estremità; in tale operazione si userà una punta da trapano da 5 mm.; sopratutto si dovrà fare attenzione che i fori di ciascuna estremità siano perfettamente allineati con quelli dell'altra: sarà anzi preferibile fare uso di un mascherino; la ragione di tale precauzione risulterà pienamente comprensibile, se si considera il fatto che dopo ogni lancio la disposizione dei pezzi di estremità dovrà essere invertita, per evitare che nel lancio successivo sia nuovamente sottoposto a surriscaldamento lo stesso tratto di camera di combustione.

L'ugello è il componente che richiede la maggiore precisione ed accuratezza di realizzazione. Esso va lavorato al tornio, ricavandolo da un tondino di acciaio: non è necessario che si tratti proprio di acciaio INOX, comunque è bene usare una lega di buone caratteristiche meccaniche.

La gola dell'ugello ha un diametro di 14 mm., e pertanto l'area di gola è di 1,54 cmq.; poichè la superficie di combustione, del tipo a sigaretta, è di 10,75 cmq., la klemmung, o rapporto area combustione/area gola è pari a 6,98 con una pressione di combustione di 70 atmosfere, (o più esattamente di 70 kg/cmq). La bocca di uscita del getto ha le pareti terminanti a lama, accorgimento che permette di sfruttare al massimo il diametro consentito dal montaggio meccanico dei pezzi: tale diametro risulta infatti di 32 mm., corrispondente ad una superficie di scarico di 8,04 cmq., il che dà una area ratio, o rapporto area bocca/area gola dell'ugello del valore di 5,22; tale valore corrisponde ad una pressione dei gas all'uscita non di molto superiore alla pressione atmosferica. Il valore teorico di tale rapporto in funzione di una pressione di combustione di 70 atm. avrebbe dovuto essere superiore ad 8, il che avrebbe imposto un ugello con una bocca di scarico di diametro superiore a 40 mm., ciò che non è stato possibile per la particolare configurazione dei pezzi di forza.

L'ugello

L'ugello si distingue in tre sezioni: la parte convergente o convogliatore del flusso, che forma la parte posteriore dell'interno della camera di combustione; nell'ugello dell'ALCOR esso ha pareti diritte, con un angolo di 30° rispetto all'asse del pezzo, ed una lunghezza di 20 mm. Subito dopo inizia il condotto della gola, lungo 5 mm.: i due spigoli, anteriore e posteriore, che si vengono a formare con le altre due sezioni dell'ugello, vanno smussati e arrotondati, per evitare attriti e turbolenze al flusso gassoso, ed il formarsi di depositi dei residui solidi della combustione. Infine viene la parte divergente o diffusore, che comunica con l'esterno, e da cui esce il getto incandescente dei gas di scarico. Le pareti di tale sezione hanno un angolo di 15° rispetto all'asse, e la lunghezza della sezione è di 35 mm.

Il flusso gassoso che scorre entro il condotto sagomato dell'ugello subisce, per effetto di complesse leggi della termodinamica, un costante incremento della sua velocità di scorrimento: il convogliatore accelera il gas finchè questo, in corrispondenza della gola, assume la stessa velocità che ha il suono in quel particolare gas a quella particolare temperatura cui si trova il gas combusto; nel frattempo la pressione del gas diminuisce col crescere della sua velocità, e la parte divergente, l'effusore, serve a dare un ulteriore incremento di velocità e soprattutto un abbassamento di pressione fino a ridurla possibilmente allo stesso valore della pressione atmosferica, per ridurre al minimo la resistenza che l'aria offre al

getto sottraendone parte dell'energia ed abbassando così il valore della spinta.

Spiegata dunque la funzione ed il funzionamento dell'ugello, passiamo agli altri pezzi.

L'ugello è sostenuto da un pezzo di forza, l'anello reggispinta: questo pezzo viene ricavato al tornio dallo stesso materiale usato per l'ugello, ed ha una lunghezza di 15 mm., un diametro di 37 mm., pari a quello interno della camera, ed un diametro interno di 32,1 mm., per facilitarvi l'inserimento dell'ugello. L'anello reggispinta si oppone alla pressione dei gas nella camera, ed è a sua volta sostenuto da quattro viti radiali, sulle cui particolari caratteristiche torneremo più giù. L'estremità opposta della camera di combustione è chiusa dal fondello, un pezzo realizzato anch'esso in acciaio con un tornio. Il pezzo è lungo 20 mm. con un diametro di 37 mm. E' bene avvertire a questo punto che tanto l'ugello quanto il fondello debbono entrare nel tubo della canna motore con una leggera resistenza, in quanto la loro funzione è di sigillare la camera in modo da renderla possibilmente stagna.

Il fondello è internamente scavato per una profondità di 17 mm. e per un diametro di 32 mm. Anch'esso, come l'anello reggispinta, è sostenuto da quattro viti radiali passanti attraverso i prolungamenti della canna motore. Lo scavo serve logicamente ad alleggerire il pezzo.

Parliamo ora delle viti: esse sono 6, in quanto i due restanti fori vengono occupati dai pattini di scorrimento.

E' di estrema importanza che le viti siano di acciaio ad alta resistenza: fate bene attenzione a questo particolare perchè l'uso di viti del tipo comune, in acciaio dolce, avrebbe come unica conseguenza il tranciamento delle viti stesse all'istante dell'accensione, col risultato di un non previsto... smontaggio del razzo sulla rampa, in mezzo ad un bel nuvolone di fumo. E' parimenti importante che anche i pattini siano fatti di acciaio ad alta resistenza: poichè questi pezzi debbono essere realizzati al tornio, si potranno eventualmente far eseguire anche le viti, poichè è meglio spendere qualcosa di più in sede di realizzazione che veder sprecati inutilmente i propri soldi in un lancio di dubbio esito.

Le viti debbono essere a testa tonda, con filettatura del tipo 6MA, e con gambo lungo 10 mm.; forma e dimensioni dei pattini sono chiaramente indicati in figura. Naturalmente anche i fori radiali eseguiti sui pezzi e sulla canna motore dovranno essere filettati con maschi del tipo 6MA.

Sezione propulsiva: 2) Il propellente.

Il propellente dello ALCOR è, come si è detto, micrograna, cioè la ben nota miscela zinco/zolfo, usata in polvere, tranne nel primo tratto ove, per particolari ragioni, è del tipo solido. Per chi ha già realizzato il nostro razzo PM.1 ZEUS, pubblicato nel numero di luglio di Tecnica Pratica, la cosa presenta già minori difficoltà, in quanto si sarà già acquisita la necessaria esperienza.

Comunque la preparazione del propellente non presenta particolari difficoltà, ma richiede sopratutto grande accuratezza.

Occorrerà procurarsi anzitutto gr. 1500 di zinco metallico in polvere, e gr. 750 di zolfo raffinato pure in polvere.

Le due polveri andranno mescolate a lungo ed accuratamente.

Dopo tale operazione si setaccerà la miscela ottenuta con un setaccio finissimo, ed a questo punto sarà ormai pronto il propellente. Nel frattempo si saranno preparati a parte altri 250 grammi di polvere. Si aggiungerà a questa il 5% in peso di clorato di potassio; ottenuta una miscela finissima, si impasterà la polvere con una soluzione formata da 95 cmc. di acetone puro e da 5 cmc. di vernice trasparente alla nitro.

Si diluirà la pasta ottenuta con acetone puro, e quando sarà fluida si verserà rapidamente entro una formetta, la quale sarà costituita da uno spezzone dello stesso tubo usato per la canna motore, e lungo 10 cm., rivestito internamente di carta sottile, possibilmente oleata. Si lascerà a riposo per 2 giorni, quindi si estrarrà delicatamente il grano ottenuto dalla formetta e, tolta la carta, si lascerà asciugare finchè non mandi più il caratteristico odore di acetone.

Finalmente si fascerà la superficie cilindrica del grano con nastro scotch trasparente o colorato; le due basi del cilindretto di propellente solido verranno lasciate scoperte.

Per caricare il propellente nella camera di combustione si dovrà anzitutto smontare tutti i pezzi dalla parte di poppa della camera, quindi si porrà uno strato di amianto a contatto della faccia interna del fondello. Si verserà quindi poco per volta la polvere, servendosi di un cucchiaio e di un imbuto. La polvere verrà compressa man mano che si versa, a mezzo di un apposito pistoncino di legno di diametro 37 mm. munito di manico lungo almeno 120 cm. Infine verrà posto il tratto di propellente solido, la cui funzione è di evitare che la polvere perda la sua compattezza e si versi. Sulla faccia del grano sarà applicata la resistenza di accensione.

La micrograna in polvere sviluppa un impulso specifico approssimato di 35 sec., il che significa che la velocità di efflusso dei gas è di circa 350 m/sec. Tale impulso specifico è superiore a quello della micrograna solida, che dalle esperienze da noi fatte risulta di circa 25 sec.

Il peso specifico del propellente oscilla dai 2,3 ai 2,5 gr/cmc. il che significa un notevole risparmio di peso morto dovuto a strutture e varie, a tutto vantaggio del rapporto di massa dell'ALCOR, che è pari a 2.

La velocità di combustione della polvere è di circa 2 metri al secondo; pertanto essendo la lunghezza del propellente pari ad un metro, il tempo di combustione è di ½ secondo. Questo dato è però quanto mai incerto, poichè ancora non disponiamo di attrezzature per misurare con sufficiente esattezza il tempo di combustione.

Il peso totale del propellente è di 2,5 kg.; pertanto l'impulso totale è di 87,5 kg, e la spinta tocca i 175 kg.

La temperatura di combustione è di 1500° centigradi; dato il breve tempo di combustione, la resistenza della camera raggiunge difficilmente il limite critico.

L'ogiva

Dopo ogni lancio si dovrà smontare completamente tutto il motore per liberarlo dei residui della combustione: la canna andrà pulita con uno scovolo metallico, fintantochè le pareti non siano nuovamente lucide; quindi si pulirà con petrolio ed infine si ingrasserà il tutto per evitare la ruggine durante la conservazione. Analogo trattamento subiranno tutti gli altri pezzi, con l'aggiunta di un passaggio di carta smeriglio per meglio pulirli dai residui di combustione.

Il residuo solido è formato in massima parte di solfuro di zinco.

Sezione aerodinamica: 1) il corpo anteriore.

Il corpo anteriore dello ALCOR è formato dai seguenti pezzi:

N. 1 contenitore;
N. 1 ogiva;
N. 1 raccordo in legno;
N. 12 viti Parker autofilettanti.

Il contenitore è formato da un tubo di anticorodal, lega di alluminio che unisce ad una grande leggerezza soddisfacenti proprietà meccaniche. Esso ha un diametro di 40 mm., con uno spessore di 1,5 mm. (risultando perciò praticamente identico alla canna motore) ed una lunghezza di 200 mm. Il pezzo va intestato alle due estremità con un tornio.


Fig. 1 - Una superba impennata di fumo accompagna la rapida, verticale ascesa del razzo Alcor verso il cielo.

A distanza di 10 mm. da ciascuna delle estremità andranno praticati quattro fori radiali con una punta da trapano da 2 mm. Attraverso questi fori passeranno le viti autofilettanti Parker da 3 mm., che servono a unire strettamente il contenitore con gli altri due pezzi in legno, l'ogiva ed il raccordo.

L'ogiva è realizzata al tornio da un blocchetto di legno duro, faggio evaporato o mogano od altro tipo di legno. L'uso di tale materiale permette di realizzare un pezzo di sufficiente resistenza, molto leggero ed economico.

L'ogiva dell'ALCOR è lunga complessivamente 170 mm.; il suo diametro massimo è di 40 mm., e tale misura è costante per la sezione cilindrica che va da 20 mm. a 70 mm. di distanza della estremità posteriore; dai 70 ai 100 mm. il profilo dell'ogiva ha un andamento curvilineo, quindi dai 100 ai 170 mm. segue una sezione conica con diametro di base di 34 mm. Posteriormente la ogiva ha una sezione cilindrica di 37 mm. di diametro, lunga 20 mm. Internamente l'ogiva è scavata, sia per alleggerire il pezzo senza compromettere minimamente la sua resistenza, sia per avere un alloggiamento adatto alla eventuale installazione di strumenti o di carico utile. Tale scavo ha un diametro di 30 mm. per 85 mm. di lunghezza, cui segue un prolungamento di 35 mm. per 15 mm. di diametro.

L'ogiva va fissata al contenitore per mezzo di 4 viti Parker da 3 mm., lunghe 5 mm.

Il raccordo in legno va eseguito al tornio, con lo stesso materiale dell'ogiva. La sua funzione è di fissare alla canna motore il prolungamento costituito dal contenitore e dall'ogiva. Questo pezzo ha un diametro di 37 mm., tranne nel primo tratto lungo 15 mm., che ha un diametro di 32 mm. poichè va innestato entro la cavità del fondello. La lunghezza totale è di 65 mm. Lo scavo interno ha un diametro di 20 mm. ed una lunghezza di 55 mm. Su tale pezzo vanno praticati, come indicato in figura, quattro serie di fori; una di quattro fori da 6 mm., destinati a contenere le viti che reggono il fondello; le altre tre serie di fori sono da 2 mm., destinate al passaggio delle otto viti Parker che uniscono al pezzo la canna motore ed il contenitore. Sulla base superiore è infine praticato un foro da 5 mm., utile per una svariatissima serie di applicazioni.

Sezione aerodinamica: 2) Gli impennaggi.

Gli impennaggi del razzo ALCOR sono costituiti a loro volta da:

N. 4 timoni;

N. 4 pezzi speciali di sostegno delle alette;

N. 12 viti con dado da 3MA in acciaio.

Tali impennaggi costituiscono una delle mag-

giori originalità del nostro razzo: sono una brillante soluzione del problema di ottenere un fissaggio solido senza eccessivo ingombro aerodinamico.

I quattro timoni o alettoni sono ricavati da lamiera di anticorodal dello spessore di 1,8 mm. Hanno pianta trapezoidale, con una superficie singola di 150 cmq. La corda alare è di 150 mm. alla radice, e di 50 mm. all'estremità, mentre l'apertura è di 150 mm. I bordi di entrata e di uscita vanno molati a lama, per ridurre la resistenza aerodinamica.

Alla base vengono praticati 3 fori da 2 mm., che andranno poi filettati con maschi 3MA, in corrispondenza di quelli dei pezzi di sostegno.

Tali pezzi sono a loro volta ricavati da lamiera anticorodal spessa 1 mm. Le loro dimensioni sono di 51 x 100 mm.

I tre fori vanno praticati a quote di 15, 50 ed 85 mm. rispettivamente, a distanza di 5 mm. dal bordo. Va pure praticato un foro da 6 mm. per alloggiare la vite di sostegno dell'anello reggispinta.

I due bordi esterni vanno piegati a 90°, mentre la restante parte va piegata secondo la curvatura della camera. Inoltre si eseguirà sui loro bordi una molatura a lama, analoga a quella dei bordi degli alettoni. I pezzi vanno montati come indicato nella figura d'assieme.

Fig. 2 - I momenti che precedono il lancio del razzo fervono di attività intensa e tengono impegnati tutti, progettisti, montatori e collaudatori.



Le dodici viti sono a testa tonda, del diametro 3MA, lunghe 6 mm. e munite di dado che serra la flangia del sostegno all'aletta.

Istruzioni generali per il lancio: 1) La verniciatura.

Compiuto il montaggio finale dei pezzi meccanici, si procederà alla verniciatura. Consigliamo di usare vernice alla nitro, possibilmente a spruzzo. La parte terminale per un tratto di 20 cm. non va verniciata, ma soltanto coperta da una mano di vernice trasparente per preservarla dall'ossidazione. Segue un tratto di altri 20 cm., interamente in nero, per favorire la visibilità in volo, soprattutto se si effettuano riprese foto-cinematografiche. Poi viene un tratto di 50 cm. verniciato in bianco con scacchi centrali larghi 31 mm. e lunghi 15 cm., gli inferiori rossi, i superiori neri. Infine il restante tratto di 20 cm. va interamente in rosso. Il contenitore va invece lucidato a specchio, l'ogiva in nero. Le alette vanno in rosso fluorescente su una faccia, mentre l'altra va lucidata a specchio.

Istruzioni generali per il lancio: 2) Ultimi preparativi.

Eseguita la verniciatura, si procederà a caricare il propellente nel modo già descritto. A contatto della faccia terminale del grano andrà posta la resistenza di accensione, costituita da una spezzoncino di piattina di nichelcromo: essa va fissata con un pezzetto dell'utilissimo nastro scotch. I suoi terminali sono collegati ad un filo elettrico che fuoriesce dall'ugello, passando attraverso un tappo di sughero incastrato a forza in esso, e che costituisce il diaframma di accensione.

Detto filo è collegato alla cassetta di accensione di sicurezza del tipo AAS.015, che sarà oggetto di una nostra prossima pubblicazione. Il razzo va ora posto sulla rampa di lancio RLA.013, già descritta nel nostro precedente articolo, e ci si porrà ad una distanza di sicurezza non inferiore a 50 metri.

Attenzione ad orientare il razzo con un angolo di 70-80° verso una zona deserta!

Esso può salire a 3000 metri e ricadere a 500-1000 metri dal punto di lancio. Si infilerà per 4/5 della lunghezza nel terreno, data l'estrema velocità di impatto, ed una volta estratto dal suolo potrà essere nuovamente approntato e lanciato, previa completa sostituzione delle viti e di qualche pezzo di piccola entità.

Testo, progetto e disegno originale di Giancarlo Antici.

Gli amanti dell'arredamento, a coloro che si compiacciono di provvedere personalmente alle piccole costruzioni e installazioni della casa, dedichiamo questo moderno e semplice attaccapanni la cui costruzione costituisce certamente un passatempo utile e divertente e la cui spesa si riduce a cosa irrisoria se si tiene conto del valore commerciale di un analogo mobile venduto nei comuni negozi di arredamento.

Tutti gli elementi essenziali, atti a renderlo funzionale e, in pari tempo, elegante, sono compresi nel nostro attaccapanni. Vi è lo specchio, il portacappelli, sei appigli, distanziati tra loro, per appendere gli indumenti e un piccolo portaombrelli.

La costruzione è quasi interamente ottenuta in ferro verniciato in nero e risulta fissata al muro mediante tre viti.

Montaggio

L'insieme è costituito principalmente da uno scheletro in tubo di ferro a forma di V, sul quale sono applicati, mediante saldatura, i diversi elementi. Lo specchio è incastrato fra due montanti verticali, pure essi di tubo di ferro ed anche il portacappelli è costruito mediante tubo di ferro e si trova a metri 1,60

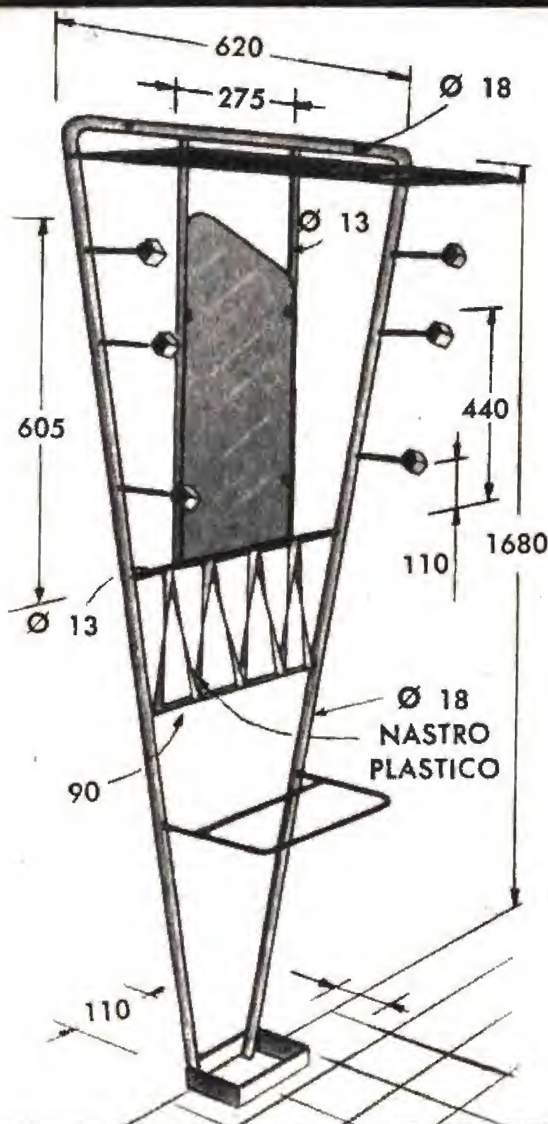


moderno attaccapanni IN FERRO VERNICIATO

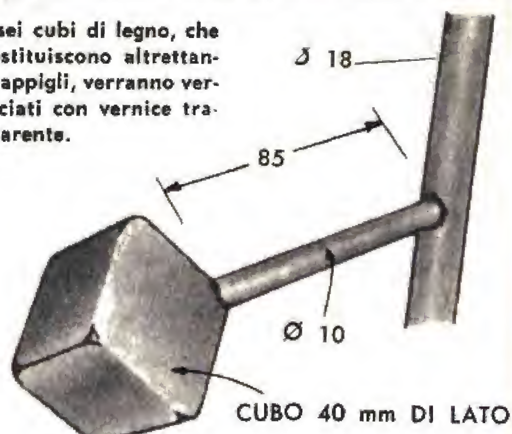


Eleganza e funzionalità caratterizzano questo semplice e moderno attaccapanni in ferro verniciato. Tutti gli elementi essenziali sono presenti:

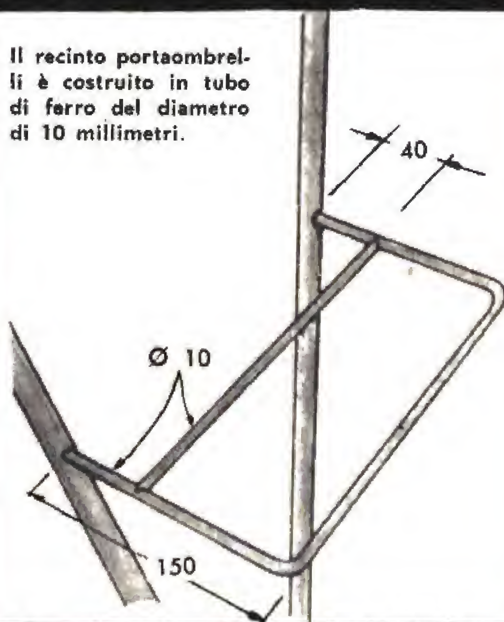
La caratteristica principale di questo moderno attaccapanni consiste nell'avere i sei appigli, per appendere gli indumenti, disposti in modo da agevolare sia le persone alte come i bambini.

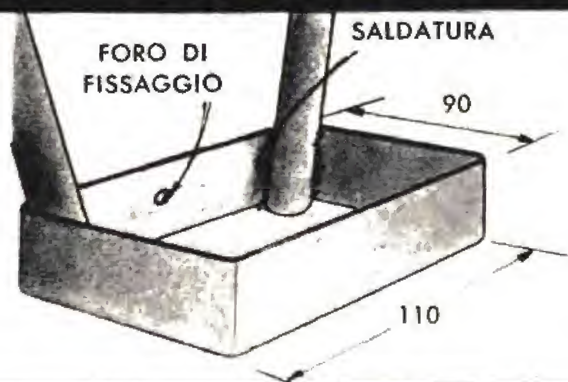


I sei cubi di legno, che costituiscono altrettanti appigli, verranno verniciati con vernice trasparente.



Il recinto portaombrelli è costruito in tubo di ferro del diametro di 10 millimetri.





La cassettina che funge da sgocciolatoio per gli ombrelli costituisce pure la base di appoggio dell'attaccapanni. Essa risulta costruita in latta dello spessore di 2 millimetri e le sue giunture sono saldate a stagno.

dal suolo. Il recinto che tiene uniti gli ombrelli è ottenuto con tondino di ferro e l'acqua che da essi gocciola, quando sono bagnati, viene raccolta in una bacinella di latta che funge da basamento per l'intero attaccapanni.

Lo scheletro esterno della costruzione è ottenuto con tubo di ferro da 18 millimetri di diametro e di questo, seguendo le misure da noi proposte e riportate nei vari disegni, ne occorrono complessivamente metri 4,30.

Con tubo di ferro da 13 millimetri di diametro, invece, si costruiscono: la traversa orizzontale che sta alla base dello specchio e i tre lati esterni del portacappelli.

Serve poi del tondino di ferro da 10 millimetri di diametro per costruire il graticcio del portacappelli, il recinto del portaombrelli, la traversina orizzontale inferiore e i sei bracci sui quali sono fissati i sei cubi che costituiscono gli appigli per appendere gli indumenti.

Tutte le parti vanno unite tra loro mediante saldatura per cui il lettore potrà ricorrere, dopo aver preparato tutte le varie parti nella loro giusta dimensione e dopo averle piegate secondo il disegno, all'aiuto di un fabbro che provvederà ad effettuare le varie saldature.

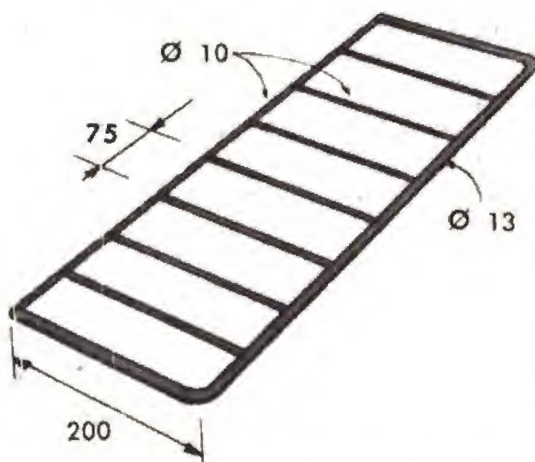
Per quanto riguarda gli attaccapanni propriamente detti, essi sono ottenuti in legno duro (ottima la quercia) a forma di cubi di 40 millimetri di lato i cui lati sono arrotondati con la raspa. Questi cubi sono applicati ai tubi di ferro, da 10 millimetri di diametro e di 85 millimetri di lunghezza, diagonalmente. La applicazione avviene mediante colla ma sarebbe meglio che fossero avvitati provvedendo a filettare il loro foro e così pure i sei bracci di sostegno.

Lo sgocciolatoio del portaombrelli è costituito da una cassettina di latta di 2 millimetri di spessore che viene saldata ai piedi dello scheletro della costruzione.

Montaggio dello specchio

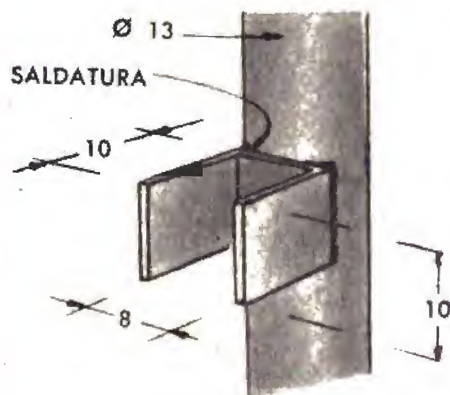
I due montanti verticali e la traversa orizzontale, ottenuti con tubo di ferro da 13 millimetri di diametro, costituiscono la cornice dello specchio. Cinque pezzi di latta dello spessore di 1 millimetro e saldati ai tubi servono per incastrare lo specchio. Si tratta di cinque fascettine di latta piegate ad U di cui quattro vengono applicate lateralmente e una alla base. Questi supporti, nella parte anteriore sono tagliati a triangolo per una questione di eleganza.

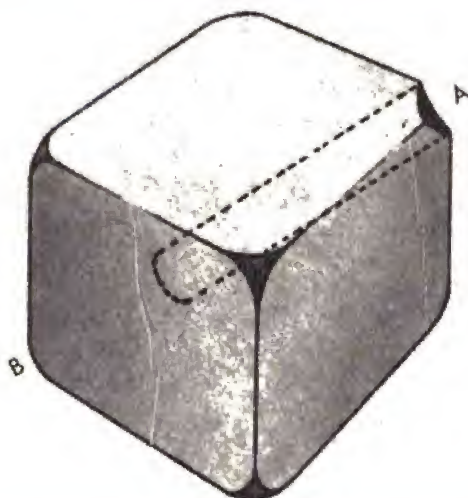
Lo specchio lo si potrà acquistare da un vetraio fornendogli le precise dimensioni. Il suo taglio obliquo superiore, visibile nelle figure, conferisce all'insieme una nota di fantasia.



Anche il telaietto portacappelli è costruito in tubo di ferro di due diametri diversi. Tutte le parti componenti di questo graticcio sono unite tra di loro mediante saldatura.

Cinque pezzi di latta, della forma di quello rappresentato in figura, servono per incastrare lo specchio nell' attaccapanni.





Ecco come risulta sagomato ciascun cubo di legno che costituisce l'appiglio per gli indumenti. La perforazione per il fissaggio al braccio risulta praticata secondo una sua diagonale.

Sarà bene, per non scalfire il vetro dello specchio, incollare, internamente ai suoi cinque supporti, dei pezzetti di sughero.

Rifinitura dell'attaccapanni

Dopo aver effettuato tutte le saldature e prima di fissare lo specchio, occorre verniciare tutta la costruzione con vernice nera (smalto).

I sei cubi di legno, invece, verranno verniciati con vernice trasparente.

Le due traverse orizzontali sono collegate con nastro di materia plastica, ad esempio di color giallo mentre il tondino che costituisce il recinto del portaombrelli viene rivestito interamente con nastro adesivo colorato in modo da evitare la formazione di ruggine dovuta all'umidità apportata dagli ombrelli bagnati.

Il fissaggio dell'attaccapanni al muro avviene mediante tre viti. Una di queste vien fatta passare attraverso il lato interno della scatola di latta che raccoglie l'acqua degli ombrelli, le altre due vengono fatte passare attraverso il tubo di ferro esterno dell'attaccapanni nel tratto superiore orizzontale.

Concludiamo facendo notare al lettore la caratteristica principale di questo attaccapanni che è quella di avere gli appigli disposti in modo da favorire le persone adulte ed i bambini.

A T T E N Z I O N E !

GARANZIA

Garantiamo che il materiale elencato in queste offerte è assolutamente nuovo. NON si tratta di seconde scelte, né di scarti estetici né di materiale a ridotta efficenza o simili trappole. Vendiamo MATERIALE NUOVO. Da NOI non avrete spiacevoli sorprese!!!

ECCEZIONALE LIQUIDAZIONE ESTIVA DI MATERIALE ELETTRONICO SOTTOCOSTO!

OFFERTA N. 1

Per laboratori radioriparatori, officine, negozi:
Blocchi di materiale giapponese, marca: SONY-HITACHI - TOSHIBA - STANDARD-SANYO.
1) Assortimento di 50 condensatori micro-miniatura, valori comuni (500pF; 5PF; 1000pF; 5000 pF; 50.000pF; 40.000pF; ecc.) dimensioni millimetriche, tipi rettangolari piatti, rotondi da 3 millimetri; rotondi da 6 millimetri ecc. ecc.
RICAMBI PER RICEVITORI TASCABILI; tutto il blocco di cinquanta pezzi L. 2.500.
2) Assortimento di materiale micro miniatura di ricambio: 3 trasformatori di Media Frequenza SONY, 8 compensatori su strip, 2 ferriti a due gamme d'onda ciascuna (onde medie, corte, lunghe) 2 bobine di oscillatore OC. ed inoltre, 10 (dieci) transistor per calcolatrice elettronica!!!! tutto quanto per solo lire 6.000.

OFFERTA N. 2

SCEGLIETE 10 VALVOLE DI QUELLE ELENCATE E LE PAGHERETE SOLO 7000 LIRE IN BLOCCO!!! Assolutamente nuove e garantite!!!
VALVOLE A SCELTA: 6CB6, marca RCA; 6CL6, marca PHILCO; 6AN8 (triodo pentodo) marca PHILCO; 6DA4 marca General Electric; 12BQ6 gt, marca PHILCO; 6DQ6/A marca RCA; 12CU6 gt, marca PHILCO; 6AQ5/A, marca PHILCO; 6AW8/A, marca PHILCO o RCA; 5814/A RCA, SYLVANIA (equivale alla 12AU7 ma antimicrofonica e migliorata; speciale per HIFI); 26 A6, marca RCA; 26A7, marca RCA.

OFFERTA N. 3

SVENDIAMO SCATOLE DA 10 (DIECI) fototransistori, per sole L. 1500. Al prezzo di uno solo!!! Materiale rilevato da un fallimento, in quantitativo limitato.



Ogni valvola venduta dalla FANTINI SURPLUS viene accuratamente controllata prima della spedizione al cliente, in circuito, su di un provavalvole speciale a conduttura mutua.

Inviare ordini o importi alla: FANTINI SURPLUS magazzino centrale, via BEGATTO 9 (BOLOGNA).

Per inviare pagamenti anticipati, servitevi del N/s Conto corrente N. 8-2289.

Visitate i nostri magazzini in Bologna, troverete materiali di ogni genere a prezzi incredibili!!!!

Prenotate il nostro catalogo, trentadue pagine di eccezionali offerte: costa 250 lire, che Vi verranno rimborsate sul primo ordine inviato.

Fantini *Surplus*

A T T E N Z I O N E !

UNA SOLA ANTENNA per PIU' TELEVISORI



"Evitate i fenomeni di riflessione ed assorbimento che derivano dall'installazione di più antenne sopra uno stesso tetto."

Una della espressioni più evidenti del progresso tecnico e sociale del nostro paese è certamente rappresentata dalla continua fioritura di antenne sui tetti delle nostre case.

E' un fenomeno nuovo, che risale ad appena pochi anni or sono, ma che, assai rapidamente, ha fatto protendere verso il cielo una infinità intricatissima di braccia metalliche, di forme e grandezze diverse.

All'osservatore attento, tuttavia, non sarà certo sfuggito un particolare importante, quasi paradossale, apparentemente contrastante con il progresso stesso. Sui tetti dei grattacieli,

dei palazzi moderni, di tutta l'edilizia conforme ai criteri più aggiornati della tecnica, questa fioritura metallica rimane assente.

Ben si nota, invece, quando si alza lo sguardo verso l'alto dei vecchi caseggiati od anche di quelli moderni, a tre o quattro piani.

E non è da credere che chi abita nei moderni palazzi abbia rinunciato al conforto della televisione. Al contrario! Il televisore è sempre presente. La verità è che nell'edilizia moderna ci si adegua in tutto e per tutto ai criteri tecnici più attuali, più razionali e più vantaggiosi; e così accade che nei moderni fabbricati si installano impianti d'antenna collettivi (o centralizzati). Ad una sola antenna, in altre parole, vengono collegati più televisori. E se ciò non si verifica in taluni caseggiati moderni, il motivo va attribuito senz'altro ad una questione di economia del progettista o dell'imprenditore.

In ogni caso dobbiamo osservare che se da una parte può rallegrarci il continuo aumento delle antenne sui tetti delle case, dall'altra risulta evidente la stonatura tecnica di certi sistemi. Molte antenne condensate su uno stesso tetto non possono certo favorire la chiarezza delle immagini sugli schermi dei corrispondenti televisori.

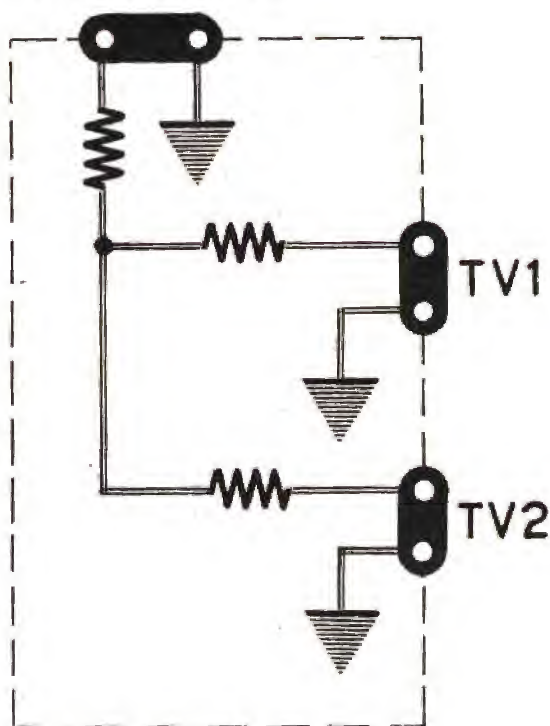
La tecnica insegna che non è opportuno installare sopra lo stesso tetto due o più antenne, dati i vari fenomeni di riflessione e di assorbimento che ne derivano. Una sola antenna è più che sufficiente per alimentare più televisori, purchè i vari collegamenti vengano effettuati a regola d'arte.

E qui ci sarebbe da svolgere tutta una teoria sui vari tipi di impianti d'antenna centralizzati. Poche pagine della nostra Rivista non basterebbero di certo per una esauriente esposizione della materia. Tuttavia lo scopo della nostra trattazione è quello di interessare la maggior parte dei lettori che, in pratica, può trovarsi nelle condizioni di risolvere il problema di effettuare un impianto collettivo di antenna per due, tre o quattro televisori. E il metodo che ora esporremo è il più semplice, il meno costoso, il più rapido tra quanti se ne conoscano. E, se sul tetto è già installata una antenna TV, eviterà pure il fastidio di esporsi al pericolo di camminare lungo le tegole.

Schema di principio

Il sistema di impianto di antenna TV che ci accingiamo a descrivere è rappresentato schematicamente nella figura di testa.

Vi è una sola antenna TV, opportunamente installata sopra il tetto della casa, la cui discesa risulta collegata ad una scatolina metal-



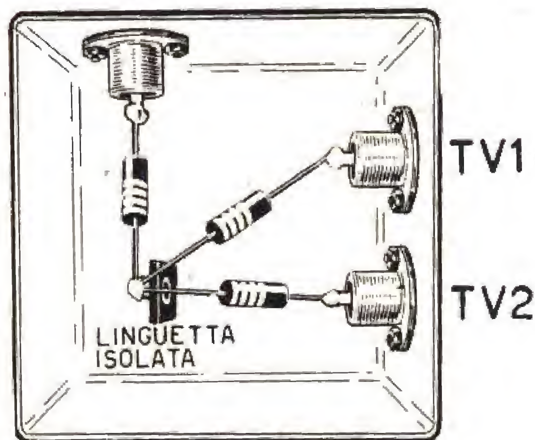
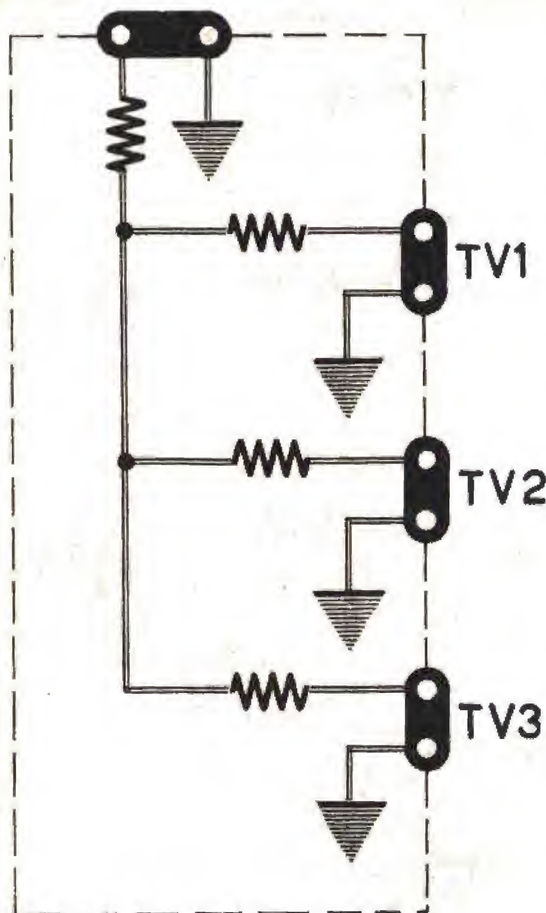
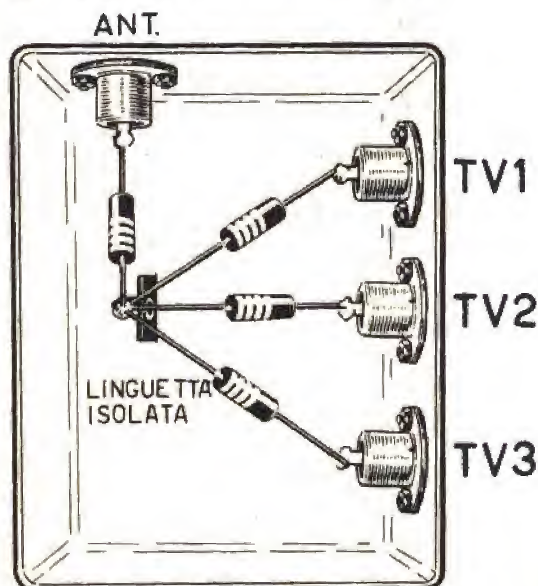


Fig. 1 - Schema elettrico e pratico di un separatore a tre linee per la alimentazione di due televisori collegati all'antenna mediante cavo coassiale. Il valore delle resistenze si deduce per mezzo della formula riportata nel testo.





lica posta nel solaio o sotto il cornicione del tetto. Da questa scatolina si dipartono tante discese quanti sono i televisori.

Se l'antenna è già installata, quindi, non occorre salire sul tetto della casa, ma basta arrivare al solaio o all'ultimo piano per sistemare la scatolina di cui, tra poco, descriveremo l'esatta funzione.

Nel caso che si dovesse effettuare l'impianto cominciando proprio dall'antenna, ricordiamo brevemente i principi tecnici che regolano una corretta installazione di antenna TV.

La prima cosa da fare è quella di scegliere il punto di posa dell'antenna ricevente che deve essere il migliore possibile sotto il profilo tecnico. Ciò significa che va data preferenza al punto più alto della casa o a quel punto che risulta quanto più possibile lontano da ostacoli e, se possibile, in vista ottica dell'antenna trasmittente e distante almeno 25-30 metri da strade percorse da automezzi.

Stabilito approssimativamente tale punto di posa si provvede all'installazione dell'antenna. E prima di dare all'asta di sostegno la sua definitiva sistemazione, si determina l'esatto orientamento dell'antenna, collegandola ad un solo televisore per accertarsi, a titolo di prova, della bontà delle immagini ricevute in rapporto alla direzione conferita all'antenna stessa.

Naturalmente, installando l'antenna occorre conoscere il valore della sua impedenza perchè di questo stesso valore dovrà essere il cavo o la piattina utilizzata per la discesa. In caso contrario, e cioè nel caso che l'antenna e la discesa abbiano valori di impedenza diversi occorre provvedere ad un adattatore di impedenza da inserire tra l'antenna e la discesa. Ma lasciamo da parte questi particolari tecnici che riteniamo soltanto marginali all'argomento che ci siamo proposti di trattare.

Compiute, dunque, le operazioni preliminari ora descritte, che sono poi comuni a tutti gli impianti di antenne TV, e fatto discendere il cavo coassiale o la piattina fin sotto il tetto della casa, occorre provvedere alla sistemazione di quella scatolina metallica che nella figura 2, chiameremo con il termine di « separatore ».

Ricordiamo ora al lettore che insegneremo a costruire due tipi di tali separatori, uno adatto per le discese in cavo coassiale e l'altro per quelle in piattina. In entrambi i casi si tratta di realizzare un semplice circuito composto da sole resistenze, il cui numero e valore

Fig. 2 - Schema elettrico e pratico di un separatore a quattro linee per l'alimentazione di tre televisori e per discese in cavo coassiale.

variano a seconda del numero dei televisori che si vogliono collegare e a seconda dell'impedenza caratteristica delle linee di discesa.

Impianto con discesa in cavo coassiale

Due o più televisori non possono essere collegati ad una stessa antenna posta sul tetto, cioè alla stessa discesa senza un adattatore, poichè in tal caso le varie impedenze non risulterebbero più bilanciate. Un semplice adattatore a resistenze è quello rappresentato, nel suo schema elettrico, in figura 1. Esso consta di tre resistenze e di tre prese: vale quindi per tre linee, una linea è costituita dalla discesa d'antenna, le altre due son quelle che collegano l'adattatore ai due televisori.

Per alimentare tre televisori contemporaneamente occorre un circuito a quattro linee (vedi figura 2). Si tratta di un sistema di collegamento stellare di resistenze che si estende facilmente al caso di quattro e più televisori: basta aggiungere, nello schema di figura 2, un'altra resistenza ed un'altra presa e il circuito diviene a 5 linee, cioè si adatta all'alimentazione di 4 televisori.

Di questi due schemi teorici abbiamo rappresentato pure le relative realizzazioni pratiche.

Le prese utilizzate sono del tipo a jack in modo che un terminale, quello corrispondente alla calza metallica del cavo coassiale, risulti a massa. Le resistenze sono da 1/2 watt e il semplice complesso è montato e racchiuso in una scatolina metallica che, come abbiamo detto, va applicata nel solaio o sotto il cornicione del tetto.

Valore delle resistenze

Al lettore interessa ora conoscere il valore delle resistenze da inserire in ciascun circuito. Ebbene, diciamo subito che tutte le resistenze che compongono uno stesso circuito hanno sempre lo stesso valore. Ad esempio, nel circuito, di figura 1, valido per discese in cavo coassiale, se l'impedenza caratteristica delle linee di discesa è di 75 ohm, tutte e tre le resistenze hanno il valore di 25 ohm.

Nel circuito di figura 2 che, come abbiamo detto, si adatta all'alimentazione di 3 televisori e alle discese in cavo coassiale, se l'impedenza caratteristica del cavo utilizzato è di 75 ohm, allora tutte e quattro le resistenze hanno il valore di 37,5 ohm.

Comunque, nel caso di più di quattro linee e impiegando cavo coassiale di impedenza diversa da quella comune di 75 ohm, il valore

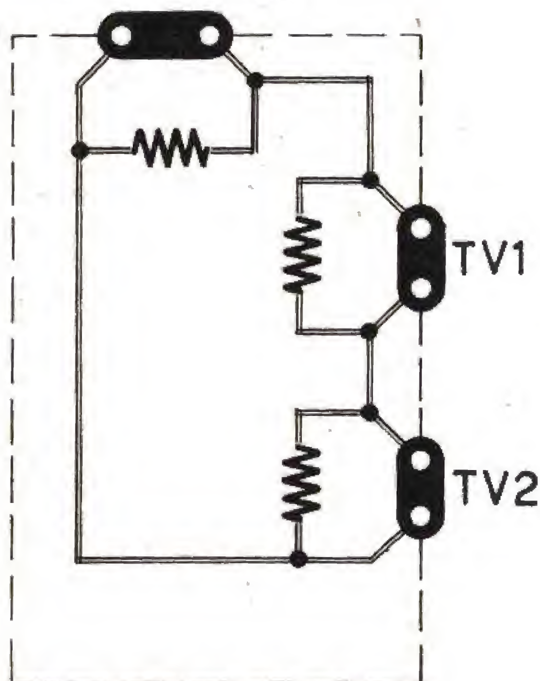
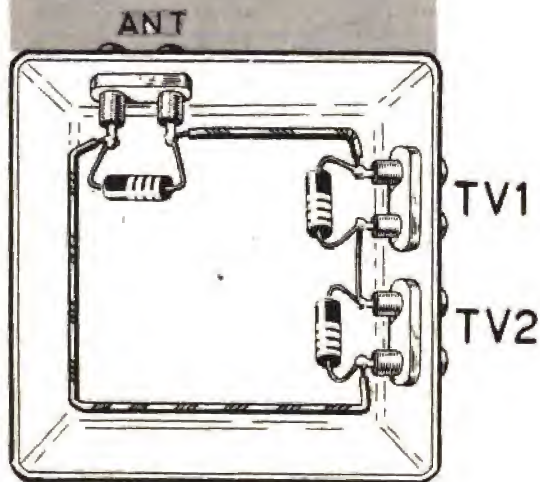


Fig. 3 - Schema elettrico e pratico di un separatore a tre linee per discese in piattina bifilare.



delle resistenze si determina facilmente mediante la formula:

$$R = Z \frac{N-2}{N}$$

in cui Z rappresenta il valore dell'impedenza del cavo utilizzato espresso in ohm, N è il numero di linee a cui si adatta il separatore (questo numero comprende il numero delle linee che alimentano i televisori più la linea di discesa che collega l'antenna al separatore).

Per chi avesse poca familiarità con le formule matematiche avvertiamo che nell'applicare la formula si deve prima eseguire la sottrazione N — 2; poi si divide il risultato ottenuto dalla sottrazione per N; quindi si moltiplica per Z.

Impianto con discesa in piattina

Per le discese in piattina, il sistema di impianto centralizzato d'antenna rimane sempre lo stesso ora descritto per il caso di discese in cavo coassiale: ciò che cambia è soltanto il sistema di collegamento delle varie resistenze che compongono il separatore. E naturalmente varia anche il valore delle resistenze perchè la formula da applicarsi, per determinare il loro valore, è diversa.

In figura 3 è rappresentato lo schema elettrico di un separatore a tre linee adatto per discese in piattina mentre in figura 4 è raffigurato lo schema valido per 4 linee (tre televisori alimentati contemporaneamente).

La formula da applicarsi in questi casi, per determinare il valore delle resistenze, che sono sempre tutte uguali per ogni circuito, è la seguente:

$$R = Z \frac{N}{N-2}$$

Anche in questo caso Z rappresenta il valore dell'indipendenza della piattina utilizzata per la discesa, N è il numero di linee di cui è dotato il circuito.

Nell'applicare la formula prima si esegue la sottrazione N — 2, poi si divide N per il risultato ottenuto dalla precedente sottrazione e quindi si moltiplica per Z.

Applichiamo questa formula per determinare il valore delle resistenze che compongono il circuito a tre linee di figura 3. E supponiamo che l'impedenza della piattina utilizzata per la discesa che collega l'antenna al separatore e quella delle piattine che collegano il separatore ai due televisori sia di 300 ohm.

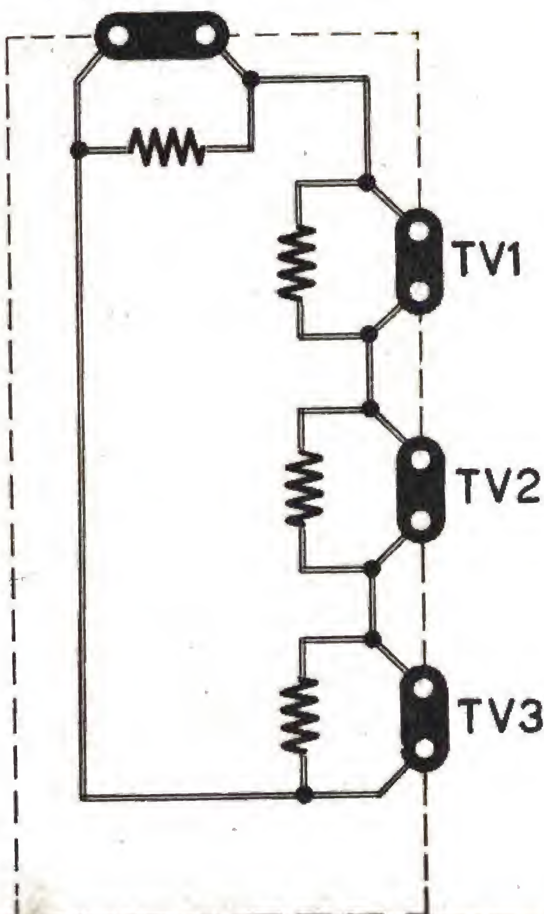
Allora avremo: $3 - 2 = 1$; $3 : 1 = 3$; $300 \times 3 = 900$ ohm. Pertanto nello schema elettrico di figura 3, a tre linee, se la piattina utilizzata ha l'impedenza di 300 ohm, tutte e tre le resistenze dovranno avere il valore di 900 ohm.

Nel caso di separatore a 4 linee (fig. 4) con piattina da 300 ohm d'impedenza si trova facilmente, applicando la formula, che R=600 ohm.

Considerazioni

Il sistema di alimentazione di più televisori, con una sola antenna ricevente, ora descritto, risulta di una estrema facilità di attuazione e, come s'è capito, implica una spesa minima di impianto. Tuttavia se questi sono i vantaggi, il nostro sistema di alimentazione collettiva TV presenta pure degli svantaggi. Anzi si può dire che lo svantaggio sia uno solo: quello dell'attenuazione del segnale televisivo. Si tratta quindi di una soluzione che si rivela ottima in tutte quelle zone che, per essere vicine al trasmettitore, beneficiano di un segnale TV talvolta anche troppo intenso e per cui si rende necessaria l'applicazione di opportuni attenuatori di segnale. Non si può peraltro dire la stessa cosa per le zone di servizio marginali in cui i segnali arrivano molto deboli e per le quali il nostro sistema è sconsigliabile, mentre vanno presi in esame i classici impianti collettivi amplificati.

Tuttavia la soluzione da noi proposta può considerarsi ancora buona nel caso di installazioni lontane dal trasmettitore purchè non si oltrepassino le tre o le quattro linee di derivazione, al massimo. A tale proposito ricordiamo al lettore che utilizzando ambedue gli schemi da noi presentati, cioè sia quello per cavo coassiale come quello per piattina, nel caso di tre linee si ha un'attenuazione del segnale TV di 6 decibel, mentre nel caso di quattro linee l'attenuazione è di 9,5 decibel.



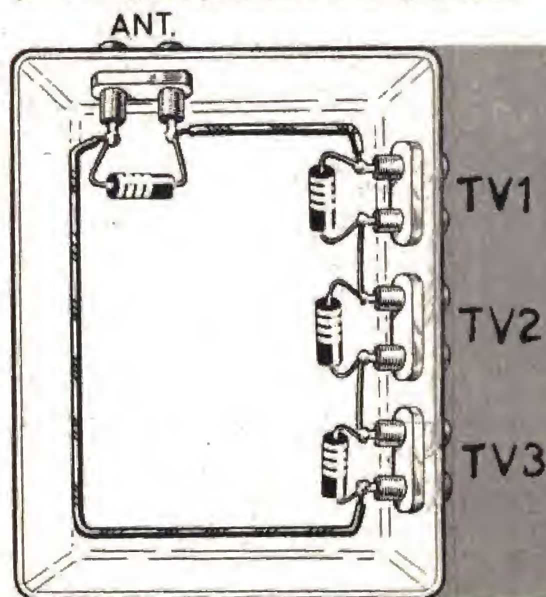
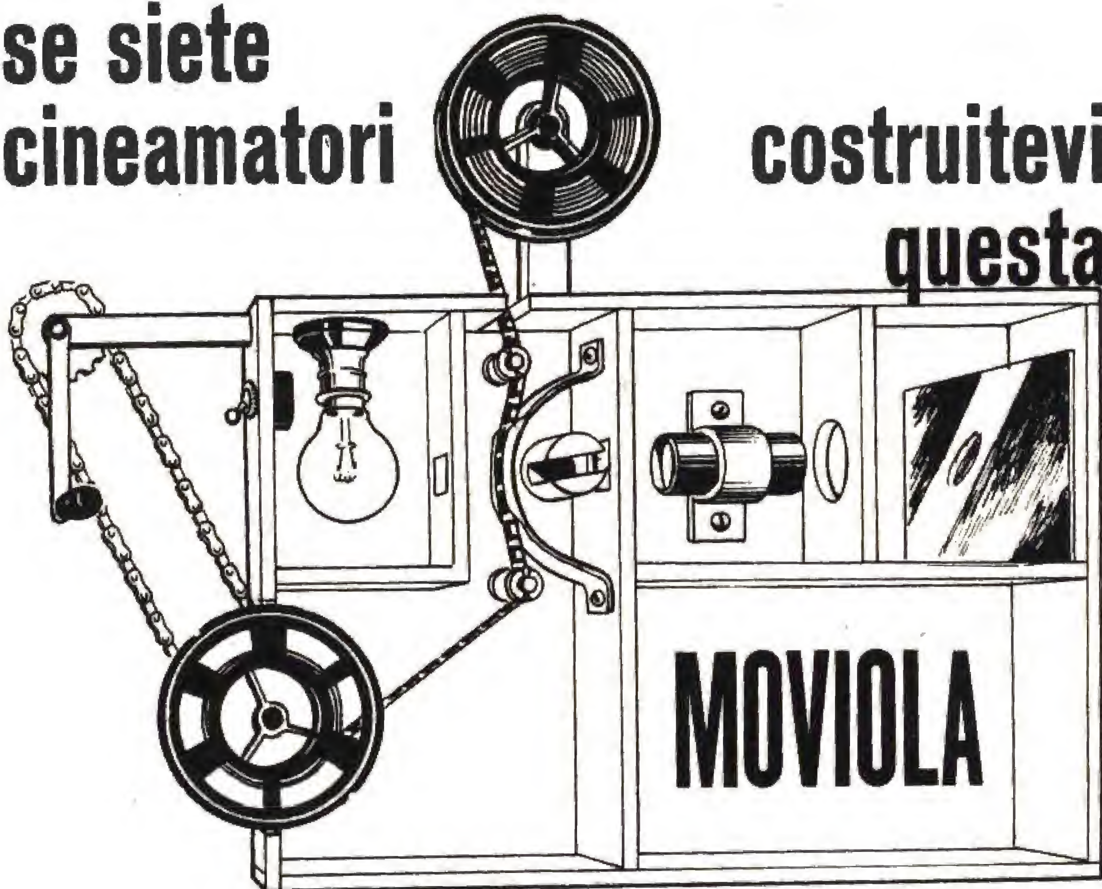


Fig. 4 - Schema elettrico e pratico di separatore per l'alimentazione di tre televisori con discesa in pia l'alimentazione di tre televisori con discesa in piattina bifilare.

se siete cineamatori costruitevi questa MOVIOLA



I cineamatori, oggi, sono molto numerosi. La cinepresa è una macchina che, in questi ultimi tempi, ha invaso il nostro mercato ed ha raggiunto prezzi che sono accessibili a molte borse. La passione, poi, di fare del cinema è diffusa un po' dovunque.

Non è che si voglia fare del cinema a scopo commerciale o artistico. Assolutamente no. Però l'ambizione di montare un film che possa costituire un caro ricordo di famiglia è un motivo sentimentale cui molti, oggi, non possono sottrarsi. Ma la cinepresa e il proiettore non possono bastare al vero cineamatore. Una piccola attrezzatura fotografica è assolutamente indispensabile e in questa deve trovarsi, prima di tutto, la moviola.

Per la verità sono pochi quei cineamatori che conoscono la moviola e meno ancora sono coloro che la ritengono una macchina necessaria. E i motivi di ciò possono essere molti, ma, primi fra tutti, sono certamente un naturale disinteresse e una questione economica. Chi ha poco tempo libero a disposizione e chi, soprattutto, ha già fatto qualche piccolo sacrificio per comperarsi la cinepresa, prima, e il proiettore, poi, in genere non si occupa di montaggio di film e si accontenta di conservare il filmato così com'è, con gli inevitabili errori, con fotogrammi non riusciti magari per sovraesposizione o sottoesposizione.

Che cos'è una moviola

L'occasione che vogliamo ora offrire al lettore è quella di costruirsi con le proprie mani e in economia una moviola completa, perfettamente funzionale, che nulla ha da invidiare ai corrispondenti apparecchi che si possono trovare in commercio.

Prima, però, di presentare al lettore il nostro progetto, di spiegarne il funzionamento e di insegnarne la costruzione, è necessario spendere qualche parola per dire, anzitutto.

che cos'è una moviola, a che cosa essa serve e come la si adopera.

Diciamo subito che, indipendentemente dai vari sistemi di costruzione, la moviola è una macchina che permette di visionare una pellicola fotografica. Essa è dotata di uno schermo proprio e di un meccanismo, necessario per far scorrere la pellicola, che può essere azionato mediante un motorino elettrico oppure, più semplicemente, mediante la mano.

E qui nel settore sarà sorta spontanea la domanda: « Perchè visionare una pellicola con la moviola quando allo stesso scopo provvede ottimamente il proiettore? ». La risposta a una tale domanda è la seguente: il proiettore non può sostituire la moviola perchè il primo serve per la visione ricreativa, divertente del film, mentre la seconda serve esclusivamente per « esaminare » il film. Spieghiamoci meglio. Quando il film ci giunge già pronto per essere visionato, il cineamatore coscienzioso, che ci tiene a produrre cortometraggi decenti e non già una sequenza di scene a sè stanti, prive di una logica continuità, e magari non presentabili per aver commesso errori fotograci troppo vistosi, provvede ad eliminare le scene difettose, ordina, se necessario, le altre secondo una chiara logica cinematografica in modo da comporre un film che, pur non essendo un'opera d'arte, rifletta tutto il buon gusto ed una sufficiente tecnica del cineamatore. Per dirla in altre parole, la moviola serve

Potrete visionare i vostri film ed eseguirne facilmente il montaggio

Fig. 1 - Il mobile in cui vengono montate le varie parti meccaniche ed ottiche della moviola è costruito interamente in legno. Negli scompartimenti di sinistra sono installati i meccanismi e la sorgente di luce, in quelli a destra gli apparati ottici.

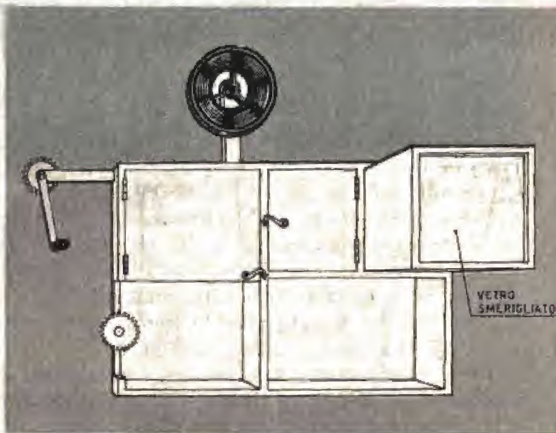
a compiere quelle operazioni che i cineasti comprendono nell'unica, nota espressione di « montaggio ». D'accordo che il montaggio potrebbe essere compiuto anche con l'impiego del proiettore, ma quanto tempo in più si dovrebbe spendere per riuscire nell'intento! Pensate un po' quante operazioni si dovrebbero compiere ogni volta che si volesse operare un « taglio »; occorrerebbe cercare il punto esatto in cui il taglio va compiuto, accendere la luce nel locale in cui si proietta, scaricare la pellicola dalle sue sedi, eseguire il taglio, incollare e rimettere un'altra volta tutto a posto.

Ora bisogna pur ammettere che le stesse operazioni, o quasi, vengono effettuate anche coll'impiego della moviola. Ma quanta maggior speditezza con la moviola! Con questa, infatti, l'aggancio della pellicola è molto meno complesso; la moviola, poi, permette di visionare il film senza che l'ambiente debba essere oscurato e ciò perchè il tragitto dei raggi luminosi avviene internamente all'apparecchio e la formazione dell'immagine avviene su di un vetro smerigliato che fa parte integrante della macchina. Tra l'altro la moviola permette di ottenere immagini di singoli fotogrammi, per cui risulta assai più facile la ricerca del punto preciso in cui si vuol operare il taglio della pellicola, prerogativa, quest'ultima, comune soltanto a pochi proiettori.

Come funziona la moviola

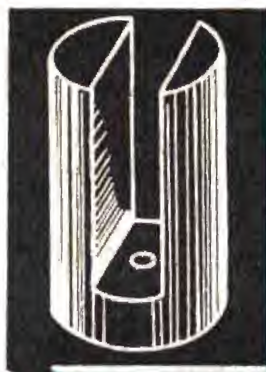
E passiamo ora alla descrizione e alla presentazione della moviola da noi progettata.

Avevamo detto inizialmente che esistono due tipi di moviole: un primo tipo con meccanismi azionati da un motorino elettrico ed un secondo tipo con movimento a mano. Per la



nostra moviola ci siamo orientati, e ciò a scopo di una maggior economia, sul tipo con meccanismi azionati tramite una manovella.

Osserviamo la figura di testa che rappresenta una sezione della moviola o, meglio, il suo prospetto generale. Cominciando ad esaminare la figura a partire da sinistra, si incontra, prima di tutto, un pignone dentato al quale è fissata



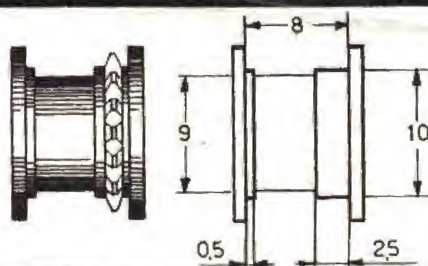


Fig. 3 - Senza dubbio il rullino dentato costituisce il pezzo più difficile da costruirsi per cui consigliamo i lettori di ricuperarlo da una vecchia macchina da presa.

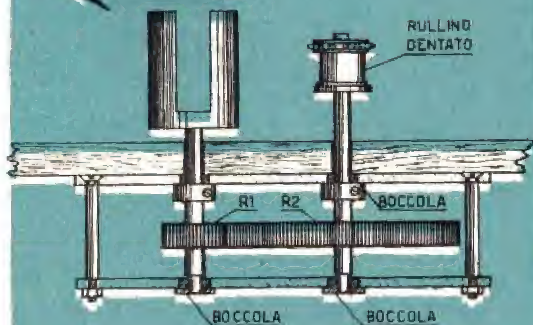


Fig. 2 - Meccanismi di trascinamento della pellicola. Il rullino dentato trascina in movimento un ingranaggio che, a sua volta, trasmette il movimento ad altro ingranaggio applicato all' albero del cilindro fresato.

la manovella che mette in moto tutto il meccanismo della macchina. Questo pignone, tramite una catena, trasmette il movimento ad un secondo pignone (non visibile in figura) nel quale è fissata la bobina raccoglitrice; in questa bobina si raccoglie la pellicola a mano a mano che essa è stata visionata.

Nella prima parte interna della macchina, in alto a sinistra, è sistemata una lampadina che può essere di tipo a bulbo bianco-latte da 100 watt oppure di tipo per proiettore. Anche l'interruttore, con il quale si accende e spegne la lampadina, si trova in questa parte della macchina.

Per un maggior rendimento luminoso sarebbe opportuno applicare nella camera della lampadina, nella parte opposta a quella in cui si utilizzano i raggi luminosi, una superficie metallica riflettente.

I raggi emessi dalla lampadina attraversano una piccola finestra e colpiscono la pellicola. Successivamente i raggi incontrano un cilindretto con una fresatura passante a mo' di forcella, passano attraverso l'apertura del cilindro e incontrano l'obiettivo. Dopo l'obiettivo i raggi incontrano uno specchio sistemato in modo da formare un angolo di 45 gradi rispetto alla loro direzione. Questo specchio riflette finalmente i raggi luminosi su di un vetro smerigliato (non visibile in figura) nel quale si ottiene la visione del film.

La pellicola viene messa in movimento dalla bobina raccoglitrice che, a sua volta, è messa in moto dalla manovella.

La pellicola, durante il suo movimento, trascina in rotazione due rullini, in particolar modo quello inferiore, poichè questo risulta dentato. Questo rullino risulta solidale con un albero che, alla parte opposta, porta in movimento un ingranaggio che, a sua volta, trasmette il movimento ad un altro ingranaggio applicato all'albero del cilindro fresato (questo meccanismo è interamente riportato con i suoi particolari in figura 2). Appare ora evidente che i raggi luminosi della lampada giungono all'obiettivo solo nell'istante in cui la fresatura del cilindro si trova in posizione orizzontale.

Questo accorgimento si rende necessario per ottenere un'immagine immobile. Non utilizzando questo cilindro si vedrebbe l'immagine scorrere in continuazione in senso verticale. La presenza del cilindro fa sì che il fotogramma riceva luce solo nell'istante in cui si trova di fronte alla feritoia. Appena si sposta un po', la luce non giunge più all'obiettivo e quindi l'immagine non si forma sul vetro smerigliato. Non si preoccupi il lettore, non gli sarà dato

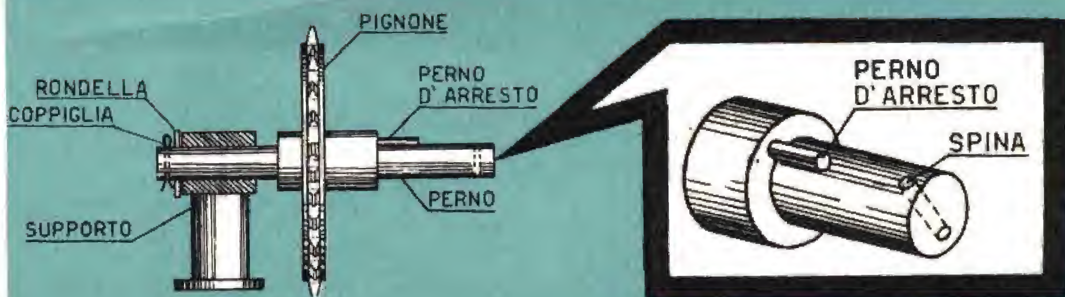


Fig. 4 - Dettaglio costruttivo del perno che porta la bobina raccoglitrice. Il perno ha un diametro di 8 millimetri e l'arresto per il trascinamento della pellicola ha un diametro di 1,5 millimetri. Per evitare che la bobina si sfili si pratica un foro nell'albero entro il quale si sistema una spina.

di vedere una sequenza di immagini intervallate tra di loro di un tempo sia pure brevissimo, poichè per il fenomeno della persistenza delle immagini sulla retina dell'occhio la sequenza delle immagini risulta continua. La presenza del cilindro fresato nella macchina, quindi, ha una notevole importanza ai fini di un buon funzionamento della moviola.

Costruzione della moviola

Tutti i particolari costruttivi della moviola sono ampiamente illustrati nelle figure riportate in queste pagine. Come si è detto, il mobile risulta interamente costruito in legno. I due pignoni dentati, che trasmettono il movimento alla puleggia raccoglitrice, sono del tipo fisso per bicicletta. Il numero dei denti non è cosa importante, è importante invece che siano uguali. I due pignoni sono resi solidali ai rispettivi perni in quanto debbono ruotare assieme a loro. In figura 4 è visibile il dettaglio costruttivo del perno che porta la bobina raccoglitrice.

Il perno ha un diametro di 8 millimetri e l'arresto per il trascinamento della bobina ha un diametro di 1,5 millimetri. Per evitare che la bobina si sfili, si pratica un foro nell'albero entro il quale si sistema una spina (fig. 4).



Fig. 5 - La pellicola risulta distanziata dal cilindro fresato mediante una fettuccia di lamiera ricurva.

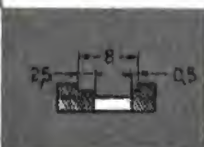


Fig. 6 - Vista in sezione della piastrina metallica che va fissata sulla lamiera in cui scorre la pellicola.

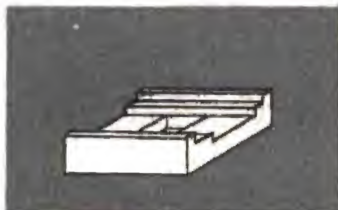
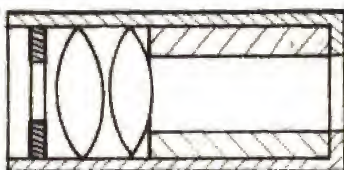


Fig. 7 - Questa piastrina metallica ha lo scopo di impedire che la pellicola si rovini durante la sua corsa.

Fig. 8 - L'obiettivo di cui è dotata la moviola è composto da due lenti biconvesse montate in un tubo di cartone.



Il rullino dentato, che è quello più in basso è costruito come visibile in figura 3. Senza dubbio è questo un pezzo difficile da costruirsi per cui pensiamo sia più conveniente ricuperarlo da una vecchia macchina da presa. Nella figura di testa sono visibili due rullini, quello superiore non è dentato ma le misure sono le stesse anche per quello dentato.

Il cilindro che ad intervalli regolari blocca il passaggio della luce (fig. 2) è costruito in ferro e porta una fresatura larga circa 6 millimetri. Il diametro del cilindro è di 20 millimetri circa. In fondo al cilindro, e cioè in senso longitudinale al medesimo, vi è un foro di 6 millimetri nel quale va saldato un perno che, dall'altro lato, porta l'ingranaggio R 1 (fig. 2).

Allo stesso modo il rullino dentato è montato su di un perno del genere che porta anch'esso un ingranaggio (R 2). I perni sono montati su di una incastellatura in lamiera da 4 millimetri; ruotano su boccole in ottone o bronzo. Per evitare che i due perni si sfilino dalle loro sedi, si fa uso di due anelli che vengono fermati mediante un « grano » e cioè una vite senza testa.

Gli ingranaggi sarà bene sceglierli tra pezzi di ricupero, e non dovrebbe essere difficile reperirli. Si tenga presente che il numero dei denti non è importante per se stesso, ma dovrà essere scelto tenendo presente il rapporto esistente tra il numero di denti R 2 e quello di R 1. Per stabilire questo rapporto occorre tener presente che la perforazione della pellicola 8 millimetri prevede un foro per ogni fotogramma per cui ogni volta che il rullino dentato si sposta di un dentello, il cilindro deve ruotare di mezzo giro. Supponiamo che il rullino abbia 10 denti; per un giro completo del rullino, corrispondente al passaggio di 10 fotogrammi, il cilindro dovrà compiere 5 giri. Se il rullino ha 12 denti, ad un suo giro completo dovranno corrispondere 6 giri del cilindro. Nei due esempi il rapporto risulta di 5 a 1 e di 6 a 1. Nel primo caso R 2 dovrà avere un numero di denti 5 volte superiore a quello di R 1 e cioè 100 contro 20 oppure 75 contro 15, ecc.; nel secondo caso R 2 dovrà avere un numero di denti 6 volte superiore a quello di R 1, ad esempio 120 contro 20, oppure 90 contro 15, ecc.

Nella figura di testa si nota come la pellicola risulti distanziata dal cilindro per mezzo di una fettuccia di lamiera dello spessore di 1,5 millimetri, piegata a semicerchio. Nel punto in cui essa viene a contatto con la pellicola, la lamiera risulta sagomata come vedesi in figura 5. Inoltre in essa è praticata un'apertura con le dimensioni utili del fotogramma, che sono di mm. 5 x 4 circa. Su questa viene fissata mediante viti o saldatura una piastrina metallica sagomata in modo da evitare che la parte utile del fotogramma venga rovinata dallo sfregamento. Anche questa piastrina è rappresentata nelle figure 6 e 7, vista in prospettiva e in sezione.

Ultimo particolare da costruire è l'obiettivo il quale risulta composto da due lenti biconvesse da 10 centimetri di focale ciascuna, montate su di un tubo come si vede in figura 8.

L'obiettivo viene fissato alla moviola mediante un collare in modo da poter agevolmente mettere a fuoco l'immagine sul vetro smerigliato. In linea di massima l'obiettivo dovrà distare dalla pellicola di 5 centimetri circa.

Terminata la costruzione della moviola, prima di passare al suo impiego, occorrerà lubrificare tutti i movimenti in modo da ridurre al minimo la forza d'attrito.



Fig. 2 - Il regolare sviluppo delle piante è condizionato il più delle volte dalla forma di un vaso particolarmente ampio e profondo. Un vaso in cemento, come quello rappresentato in figura, può essere facilmente costruito da chiunque con un po' di buona volontà e una semplice attrezzatura.

VASI IN CEMENTO

idonei e razionali

Il fiore è una delle cose più gentili che la natura ci abbia offerto, al cui fascino nessuno di noi si sottrae. Non vogliamo fare della retorica, ma è indubbio che il fiore, quale ornamento, ha una funzione ben precisa. Noi intendiamo riferirci alle piante dei fiori, a quelle che comunemente vengono fatte vegetare in vasi e che costituiscono in genere l'ornamento di un balcone o di una veranda.

Non è infatti raro il caso di vedere balconi pieni di magnifici fiori dai colori più sgargianti e provare un senso di invidia e di ammirazione per il proprietario. Non tutti però sanno che il fiore, oltre ad un particolare trattamento, richiede anche un vaso idoneo e razionale, alfine di ottenere uno sviluppo normale della pianta. Sovente si fa uso di un qualunque recipiente, anche metallico, quali bidoni da conserva, catinelle, catini e perfino si utilizzano « vasi » costruiti per ben altro uso, che ci guarderemo bene dal precisare. In altri casi, si impiegano vasi di terracotta, ma del tutto inadeguati perchè troppo piccoli. Ciò costringe la pianta ad uno sviluppo innaturale, non trovando le radici uno spazio sufficiente.

Quindi, se si vuole un regolare sviluppo della pianta, occorrono vasi particolarmente ampi e profondi.

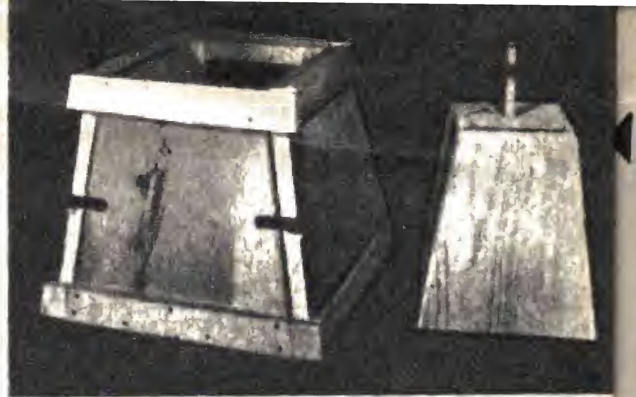
Noi vi insegneremo appunto a costruire vasi per fiori, funzionali ed esteticamente apprezzabili, con una spesa minima.

I vasi vengono costruiti in cemento e chiunque, in possesso di un minimo di buona volontà, potrà affrontare con successo l'approntamento dei medesimi.

Per la costruzione si rende necessaria una forma, nella quale viene colato l'impasto di cemento. Tale forma, la quale viene costruita in legno, permette la realizzazione anche di una grande serie di vasi, senza che abbia a danneggiarsi. Una occasione quindi per coloro che amano i fiori, di procurarsi a un prezzo molto conveniente, tutta una serie identica di vasi.

Il nostro vaso, ha la forma di un tronco di piramide e lo si ottiene con una colata di cemento nello stampo o forma che dir si voglia, costruito in legno. Le dimensioni della forma sono quelle indicate in figura 4. I quattro pannelli esterni hanno forma trapezoidale e





presentano uno spessore di 20 millimetri. Esternamente essi sono rinforzati con due listelli aventi una sezione di 12 x 25 millimetri.

In due pannelli opposti, i listelli dovranno presentare una lunghezza maggiore che non negli altri due, al fine di facilitare il montaggio e lo smontaggio della forma.

Trapezi in legno

Internamente ai pannelli, si fissano dei trapezi in legno compensato dello spessore di 3 millimetri, in modo che nei vasi sia presente un incavo sulle pareti esterne, come visibile in figura 3. I bordi di questi pannelli, vanno debitamente smussati, per facilitare la sformatura.

Quattro ganci mobili, ricavati da lamiera di ferro avente una sezione di mm. 2 x 20 si agganciano ad altrettante viti, permettendo un rapido montaggio e smontaggio della forma.

L'anima della forma è il tronco di piramide che si vede all'interno della forma in figura 3. Essa viene costruita con pannelli in legno duro, delle dimensioni indicate (vedi fig. 3). L'apertura minore del tronco di piramide viene chiusa mediante una tavoletta, sempre in legno, nel cui centro viene praticato un foro di 12 millimetri, nel quale verrà bloccata una spina avente lo stesso diametro e una lunghezza di 75 millimetri. Scopo di questa spina, è quello di ottenere un foro nel vaso per lo scolo dell'acqua.

Dalla parte opposta, si fissa una rudimentale impugnatura, costruita con tre righelli aventi una sezione di mm. 20 x 20.

Tutte le parti in legno, vengono unite mediante chiodi comuni. Per ottenere una buona resistenza della forma all'umidità la si spalmi di olio di lino cotto, rivestendo poi le pareti di un sottilissimo strato di catrame.

Terminata la forma, sistematela su di un piano, possibilmente una tavoletta di legno ben liscio, con la parte larga rivolta verso il basso e con l'anima perfettamente centrata. Si preparano 20 spezzoni di fil di ferro aventi un diametro di 2 millimetri e una lunghezza, piegati ad angolo retto, il cui scopo è quello di rinfornare gli angoli del vaso.

La miscela necessaria per la costruzione del vaso la si ottiene mescolando una parte di cemento con due e mezzo di sabbia asciutta. Si aggiunge poi acqua, quanto basta per ottenere una pasta non troppo liquida, ma che abbia una certa consistenza. Il cemento così preparato, viene versato all'interno della forma, per strati di 5 centimetri, battendolo con un righello di legno, per ottenere una buona compattezza. Ogni 5 centimetri di cemento, si pone in ogni angolo, uno dei pezzetti di fil di ferro di cui abbiamo parlato in precedenza, al fine di rinforzare gli angoli stessi, più soggetti a sbrecciarsi. Si continua così, fino al completo riempimento della forma, regolarizzando la parte superiore, che in realtà costituisce poi il fondo del vaso.

Il vaso a nudo

Si lascia asciugare il cemento in luogo riparato dal sole e possibilmente ventilato. Dopo due ore si toglie la spina e si ribalta con precauzione la forma, e si toglie l'anima afferrandola per l'impugnatura. Lasciare asciugare ancora per 10-12 ore quindi si toglie la forma sganciando gli appositi ganci.

Il vaso è finalmente messo a nudo e se la forma è ben eseguita, esso non necessita di ritocchi. Nel caso vi fossero delle screpolature, occorre bagnarle e chiuderle con un po' di cemento in polvere. Ricoprite il vaso con un sacco di tela yuta bagnato e lasciatelo per due giorni all'ombra fino a completa essiccazione.

Quando il vaso ha preso una tinta grigia uniforme, esso è pronto all'uso e può ricevere il terriccio e la pianta.

Fig. 3 - Ecco le varie fasi di preparazione della forma in legno in cui si effettua la gettata di cemento. Il vaso che si ottiene con questo stampo ha la forma di un tronco di piramide.

Ø 4
50
20
GANCIO

PANNELLO INTERNO DA 3 mm CON BORDO SMUSSATO

140
228
200

32
184
12 x 25
20
32
266
32

CHIODO
224
12 x 25
280
VITE PER GANCIO
20
12 x 25
306

SPINA 12 x 75
20
80
20
80
20
120
80
20
240

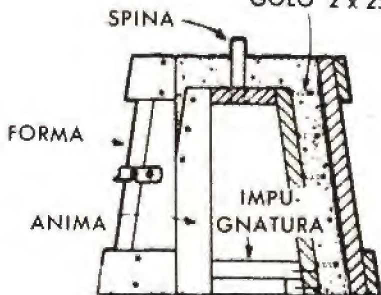
UNIRE LE PARTI DELL'ANIME CON COLLANTE

190
20 x 20 x 150
20 x 20 x 75
150

CATRAMARE TUTTE LE PARTI DELLA FORMA

FILO DI FERRO RINFORZO D'ANGOLO 2 x 250

Fig. 4 - Tutte le parti in legno che compongono lo stampo sono rappresentate in questa tavola costruttiva. Tutte le dimensioni riportate nella tavola costruttiva vanno intese espresse in millimetri.



LA SPIA CHE CI FA... VEDERE



Chi si occupa di radiotecnica soltanto per divertimento, per trascorrere piacevolmente e utilmente le ore libere, e, specialmente, chi ha cominciato solo da poco tempo ad interessarsi di tecnica della radio, non si fa certo pregare quando gli si offre l'occasione di prendere in mano il saldatore e di mettersi all'opera per realizzare praticamente un circuito o, soltanto, per effettuare una qualsiasi esperienza.

Capita sempre così quando si comincia con la radio. Non si vede l'ora di iniziare la costruzione di un ricevitore, sia pure di semplice concezione, e poi, a montaggio ultimato, anche se il ricevitore funziona a perfezione, il piacere della radio e l'entusiasmo per la costruzione cessano. Quasi quasi ci si augurerebbe l'insorgere di un guasto per ritornare sullo stesso circuito, per armeggiare ancora con cacciaviti, saldatore, pinze e fili. E' un vecchio motivo, questo, che tutti abbiamo conosciuto e che si ripete invariabilmente ancor oggi. L'entusiasmo, la passione dei giovani vuole il suo alimento continuo pure in questa meravigliosa disciplina. La teoria ci vuole, sì, ma a lungo andare finisce per annoiare, per stancare il giovane; la pratica, invece, non stanca mai al contrario diverte ed entusiasma. Ma anche nella pratica occorre far sempre qualcosa di nuovo, qualcosa che ancora non si è fatto; non si può montare, smontare e poi rimontare uno stesso circuito: si incorrerebbe nel rischio di divenire monotoni verso se stessi e verso gli altri. Ciò che piace è la novità, la realizzazione di un qualche cosa che ci riveli un particolare segreto della radiotecnica, che ci faccia provare sensazioni nuove, che possa arricchire la nostra mente di nuove nozioni. E, credete a noi, con la radiotecnica si possono fare tante e tali esperienze pratiche da tenerci occupati, volendolo, continuamente, il giorno e la notte. Non c'è che l'imbarazzo della scelta per mettersi all'opera con gli arnesi del mestiere e per avventurarsi nel mondo dei fili, delle resistenze, dei condensatori. E se non avete modo di scegliere, se non sapete dove rivolgervi per attingere almeno uno spunto che vi induca ad una qualsiasi esperienza di radiotecnica, eccovi l'occasione propizia per mettervi all'opera con una semplice ed istruttiva esperienza che vi consentirà di tramutare in impulsi luminosi quegli impulsi elettrici che l'altoparlante del vostro apparecchio radio trasforma in voci e suoni.

Il circuito elettrico

In figura 1 abbiamo rappresentato il circuito che ci permette di condurre l'esperienza che ora descriveremo.

Come si vede, nel disegno è rappresentata l'ultima parte di un comune radioricevitore, la parte di amplificatore finale a bassa frequenza. Vi è rappresentata, in simboli elettrici, parte della valvola finale, il trasformatore d'uscita e l'altoparlante.

Il trasformatore T 1 e la lampadina al neon LP 1 costituiscono i due componenti che il lettore aggiungerà al circuito finale del proprio ricevitore radio nel modo da noi indicato.

T 1 è un piccolo trasformatore, di piccolissima potenza, ed LP 1 è una comunissima lampadina al neon da 125 volt.

Lo scopo di questa esperienza è quello di trasformare gli impulsi elettrici, presenti nell'avvolgimento secondario del trasformatore d'uscita e corrispondenti alle voci e ai suoni che l'altoparlante riproduce, in impulsi luminosi tramite la piccola lampadina al neon. Si tratta, insomma, di trasformare la voce in luce.

Come si sa, in tutti i radioricevitori vi è il trasformatore d'uscita. Questo può essere montato direttamente sul telaio del ricevitore ma, più comunemente, è applicato sopra l'armatura magnetica dell'altoparlante. Da esso escono quattro conduttori, due da una parte e due dall'altra. Due conduttori sono di filo di rame molto sottile e costituiscono i terminali dell'avvolgimento primario, gli altri due sono di filo di rame molto più grosso e costituiscono i terminali dell'avvolgimento secondario. L'avvolgimento primario è composto da molte spire, il secondario da poche. Nel primario vi è poca corrente e molta tensione, nel secondario vi è molta corrente e poca tensione. Orbene, nella nostra esperienza si sfrutta la bassa tensione del secondario del trasformatore d'uscita ed una parte della sua molta corrente per alimentare l'avvolgimento secondario di un piccolo trasformatore (T 1), tipo « lucciola ». Questo trasformatore, a sua volta, trasforma la bassa tensione del secon-

LA BASSA FREQUENZA



dario del trasformatore d'uscita in alta tensione, 220 volt, capace di far accendere una lampadina al neon.

Ma la curiosità dell'esperienza consiste in questo: quando l'altoparlante produce un suono debole, allora nel secondario del trasformatore d'uscita circola poca corrente e questa fa accendere debolmente la lampadina al neon oppure non la fa accendere affatto. Viceversa accade quando l'altoparlante riproduce un suono forte; in tal caso nel secondario del trasformatore d'uscita vi è molta corrente e quindi la nostra lampadina si illumina intensamente. In altre parole, alle variazioni sonore dell'altoparlante corrispondono altrettante variazioni dell'intensità luminosa della lampadina al neon e si può anche dire di aver trasformato la voce in luce.

Realizzazione pratica

Capito il funzionamento del nostro semplice progetto, vediamo ora come si realizza praticamente questa originale esperienza.

Cominciate col procurarvi un piccolo trasformatore, di piccola potenza, di quelli tipo « lucciola » che servono per accendere le piccole lampadine-lumino. Occorrerà un trasformatore con entrata a 220 volt ed uscita a 3 volt. Tuttavia anche un trasformatore con entrata a 160 volt ed uscita a 3 volt può servire per la nostra esperienza.

Assieme al trasformatore occorre procurare anche una piccola lampadina al neon da 110-125 volt.

Procurati questi due componenti, si collegheranno due conduttori sui terminali del secondario del trasformatore d'uscita dell'apparecchio radio. Questi collegamenti possono essere fatti direttamente sui due terminali dell'altoparlante.

Collegati questi due conduttori al trasformatore d'uscita da una parte, si provvederà a collegarli, dall'altra, al secondario del trasformatore tipo « lucciola »; questo secondario dev'essere a 3 volt. Successivamente, al primario di questo trasformatore si collega la lampadina al neon da 110 volt.

La realizzazione pratica di questo montaggio è illustrata in figura 1.

Chi non avesse sotto mano un trasformatore tipo « lucciola », potrà usare utilmente un trasformatore da campanelli, servendosi del suo secondario a 4 volt, che verrà collegato al trasformatoree d'uscita del ricevitore radio.

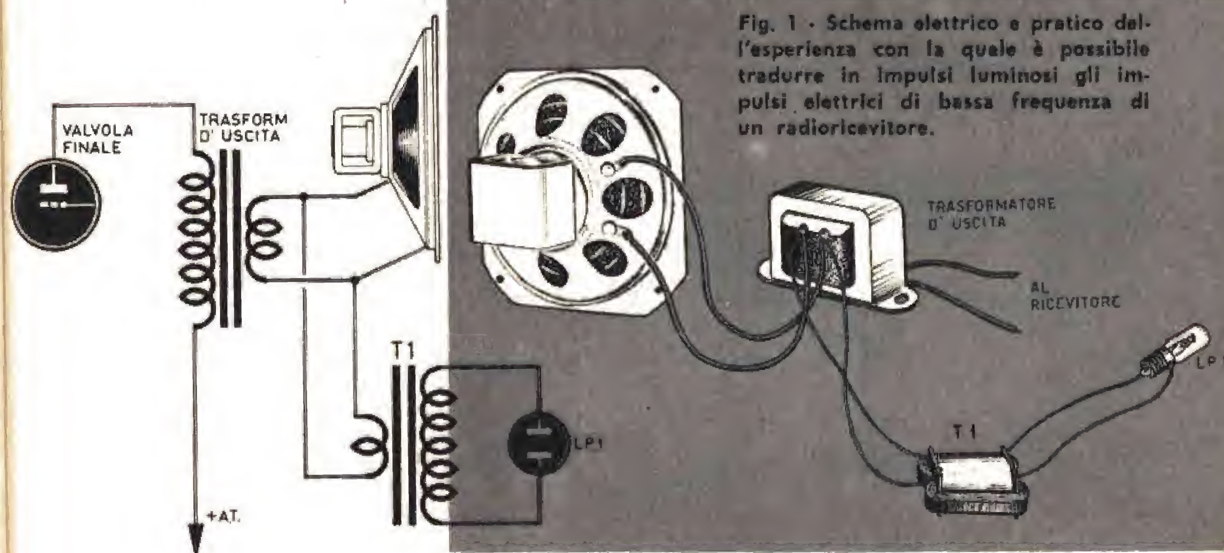


Fig. 1 - Schema elettrico e pratico dell'esperienza con la quale è possibile tradurre in impulsi luminosi gli impulsi elettrici di bassa frequenza di un radioricevitore.

A PESCA



CON LA MOSCA ARTIFICIALE

La pesca con la mosca artificiale è certamente uno degli esercizi sportivi meno facili. Per impararlo occorre tutto un tirocinio, che va dallo studio teorico alle esercitazioni pratiche, condotte sotto la guida di un ottimo maestro. Ed è un po' come imparare a guidare l'automobile, a giocare al tennis, a tirare di spada: una lezione non basta e non basta neppure avere imbottito il cervello di nozioni apprese da libri, riviste o dalla viva voce di chi ne sa di più. Lo dimostra il fatto che a praticare questo tipo di pesca vi sono pochi appassionati, pescatori veramente provetti. Anche costoro, però, prima di « laurearsi », prima di sfoggiare quella invidiabile maestrìa, che per un neofita costituisce un vero spettacolo di bravura, hanno dovuto ascoltare i consigli ed accettare gli insegnamenti di altri maestri, hanno dovuto seguire un corso che, quasi sempre, si articola nel giro di cinque o sei settimane.

Non occorrono molte lezioni e neppure lezioni molto lunghe per imparare. Lezioni della durata di mezz'ora ciascuna, saggiamente distribuite nel giro di tempo di un mese e mezzo, sono più che sufficienti per imparare l'arte del lancio della mosca artificiale. Naturalmente, per proprio conto occorre prima assimilare un po' di teoria, per presentarsi abbastanza preparati alle lezioni pratiche. Il maestro insegnerà, poi, ad effettuare i lanci, controllando la precisione dei movimenti, correggendo gli errori, togliendo all'allievo le cattive abitudini fin dal loro primo insorgere.

Comunque, come accade per l'insegnamento di ogni disciplina, anche per imparare a pescare con la mosca artificiale occorre conoscere le norme fondamentali che regolano questo speciale tipo di pesca e ciò è quanto ci proponiamo di esporre ora al lettore toccando, sia pure sommariamente, tutti i punti fondamentali che sono alla base di questo stupendo esercizio sportivo.

Perchè si pesca con la mosca

La pesca con la mosca artificiale è sorta dall'osservazione delle abitudini di certi pesci, principalmente trote e cavedani, di alimentarsi con insetti vivi o morti, calati a posarsi sulla superficie dell'acqua o trasportati dalla sua corrente.

Pescare con la mosca, quindi, significa tendere un tranello al pesce presentandogli un amo abilmente trasformato in insetto artificiale, galleggiante o no.

Ma perchè si esercita questo sport? Perchè ci si cimenta in questo tipo di pesca che è da tutti riconosciuto come il più difficile?

Senza dubbio per tutto quel fascino che deriva dalla cornice in cui si svolge l'azione dove sono protagonisti da una parte il pesce, forte e vigoroso, pronto ad afferrare la preda, e dall'altra il pescatore che fa appello alla propria astuzia nel trarre in inganno l'animale. E che dire, poi, di quegli attimi di « suspence » in cui viene a trovarsi il pescatore, vedendo il pesce salire rapido dal fondo alla superficie dell'acqua, avido di trangugiare l'insetto? Ma non è tutto. A rendere ancor più bello questo tipo di pesca vi è il piacere della marcia di avvicinamento al luogo di battuta, la soddisfazione di arrivare a poca distanza da una grossa trota, vederla sul fondo di acque limpide senza essere vista, nel clima policromo dell'alba o del tramonto; sì, perchè la pesca con la mosca artificiale si svolge prevalentemente là dove le acque sono limpide e calme, nelle ore che precedono il giorno fatto o in quelle della sera, all'imbrunire.

Canna, lenza e mosche

Il piacere della pesca con la mosca è in gran parte condizionato dalla qualità del materiale che compone l'attrezzatura del pescatore e, particolarmente, dal tipo di canna.

In pratica, la scelta della canna deve essere fatta in relazione al luogo o ai luoghi abituali di pesca. Pescando lungo il corso di un fiume abbastanza largo conviene scegliere una canna lunga e robusta, mentre pescando lungo i corsi d'acqua stretti sono da preferirsi le canne più leggere. Ma in pratica è sul campo d'azione che la canna svela al pescatore i suoi segreti. La facilità concessa al lancio, la obbedienza imposta alla mosca, questi sono i requisiti principali posseduti da una buona canna. Per poterli apprezzare non è sufficiente, quando la si acquista, « provare » diverse canne facendole flettere sopra il capo: ciò non ha alcun significato. Per sapere quanto vale realmente una canna occorre « provarla » completamente montata, con mulinello e lenza.

Il nostro consiglio è quello di acquistare una canna di bambù o di fibre di vetro, corta, di lunghezza compresa tra 240 e 270 centimetri. Le preferenze vanno date alle canne di « marca », ricordandosi che, pagando il prezzo, non si paga soltanto la marca, ma la certezza di posserede un attrezzo di lunga durata e di ottima fabbricazione, destinato a rendere gioia e soddisfazione.

Ben curata, una buona canna può durare molti anni ed è un ottimo conto quello fatto all'atto del suo acquisto di dividere il prezzo per il numero d'anni supposti in cui ci si eserciterà nell'arte della pesca con la mosca artificiale.

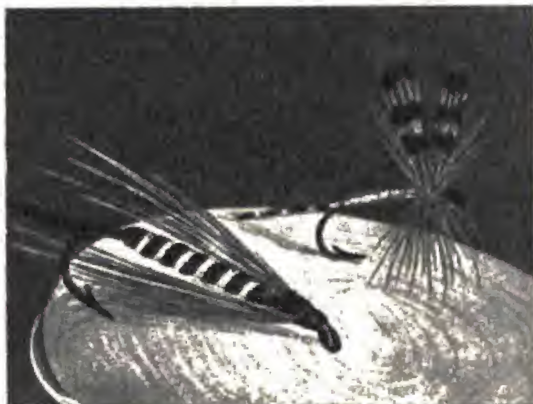
Per quanto riguarda la lenza, necessaria per questo particolare tipo di pesca, essa deve essere del tipo « a coda di topo ». La coda di topo è una piccola treccia di seta o di nailon la cui sezione, inizialmente di 3 millimetri circa, ad un capo, diminuisce progressivamente fino a ridursi, all'altro capo, a circa 0,7 millimetri. E' costruita, dunque, a somiglianza esatta di una coda di topo vera e propria.

Abbiamo detto che la coda di topo può essere di seta o di nailon. La coda di topo di nailon presenta il vantaggio, rispetto a quella di seta, di non dover essere messa ad asciugare dopo ogni pescata ed è quindi da preferirsi.

E veniamo al mulinello. Il compito del mulinello, nella pesca con la mosca, è quello di conservare convenientemente avvolta la coda di topo e di permettere il suo scorrimento con dolcezza e senza garbugliamenti durante l'azione della pesca, secondo il volere del pescatore. Ne consegue che il mulinello svolge un compito del tutto secondario. Esso è semplicemente il portatore della coda di topo.

In commercio esistono attualmente due tipi

Fig. 1 - Le due mosche appoggiate sul pollice di una mano danno l'esatta sensazione delle loro reali dimensioni. Le mosche più grosse di solito sono legate su ami numero 14 mentre per tutte le altre la numerazione decresce progressivamente.



di mulinelli: il tipo comune, a tamburo ruotante, e il tipo automatico. Il tipo automatico avvolge da sè la lenza mediante semplice pressione del dito su una piccola leva.

Personalmente noi siamo portati a preferire il primo tipo di mulinello, quello a mano. Il mulinello automatico è sempre più pesante di quello a mano e credere che il mulinello più pesante equilibri meglio la canna è spesso un errore. Il maggior peso, poi, quando la pesca si protrae per molto tempo, finisce sempre per farsi sentire stancando terribilmente il polso della mano.

Siamo giunti ora alle mosche artificiali. Le mosche artificiali vengono costruite in moltissimi esemplari; esse riproducono un numero grandissimo di insetti, di ogni specie e di ogni colore. Ed ogni pescatore ha le sue preferenze nella scelta e nell'impiego delle mosche artificiali. I concetti che regolano tale scelta sono quasi sempre basati sull'esperienza, derivano dalla lunga pratica e finiscono, in ogni caso, per divenire dei segreti del pescatore. Noi possiamo solo consigliare i principianti a far cadere la loro scelta su quegli esemplari che sono più vistosi, che si possono facilmente seguire nell'acqua, sia per la loro grandezza sia per le tinte vivaci con cui sono colorati, dando preferenza al predominio del color rosso. Comunque vogliamo ora consigliare ai dilettanti tre tipi di mosche principali per la pesca della trota e due tipi principali per la pesca del cavedano, i tipi di mosche artificiali, cioè, più usati e che in ogni caso danno sempre ottimi risultati.

Per la trota essi sono:

1° - Mosca con corpo di lana grigio-perla e peli dello stesso colore.

2° - Mosca con corpo di lana nera e strisce color arancione. Peli neri.

3° - Mosca con corpo di lana color bruno-chiaro e peli rossi.

Per ognuno di questi tre casi occorre tener presente che le mosche andranno scelte con peli di media lunghezza nella stagione calda e con peli più lunghi in primavera e in inverno.

I due tipi di mosche consigliabili per la pesca del cavedano sono:

1° - Mosca-ragno con peli rossi.

2° - Mosca con corpo di piume e collaretto di peli rossi.

Per la pesca del cavedano occorrono sempre mosche di ottima qualità e sempre ben fornite di lunghi peli, così da rimaner sollevate dall'acqua ed essere chiaramente viste dal pesce.

In generale, occorre sempre ricordare che il cavedano è un pesce molto più astuto e sospettoso della trota, per cui o si fa impiego di mosche artificiali il più possibile somiglianti a quelle vere, oppure si pesca facendo in modo che la mosca affondi leggermente sotto il pelo dell'acqua, così da non essere perfettamente distinguibile; ciò si ottiene ungendo di grasso, appena un poco, la mosca.

Per quanto riguarda la conservazione delle mosche, essendo queste delle piccole montature di tanti particolari molto delicati che si possono facilmente sciupare, è buona norma, dopo il loro impiego, metterle ad asciugare infilzate sul cappello o sul rovescio della tenuta di pesca.

Le mosche asciutte vanno conservate in una apposita scatoletta. Il pescatore, quando parte per una battuta di pesca, se ne porta con sè un buon numero, di tipo diverso e di grandezza variabile. Le più grosse, di solito, sono liegate su ami n. 14, mentre per tutte le altre la numerazione degli ami decresce progressivamente.

Due sistemi di pesca

I sistemi di pesca per mezzo della mosca artificiale sono essenzialmente due: con la mosca in superficie e con la mosca affondata sotto il pelo dell'acqua. In entrambi i casi la lenza rimane in superficie.

Nel primo caso occorre ungere di grasso sia la lenza, cioè la coda di topo, sia il setale e sia i peli della mosca, in modo che possano agevolmente galleggiare. Nel secondo caso oc-



Fig. 2 - Gli esemplari mosche rappresentate n le due figure a sinist sono quelle maggiormen consigliate per la pes del cavedano. A destra s no rappresentate alcu delle mosche usate ne pesca della trota.

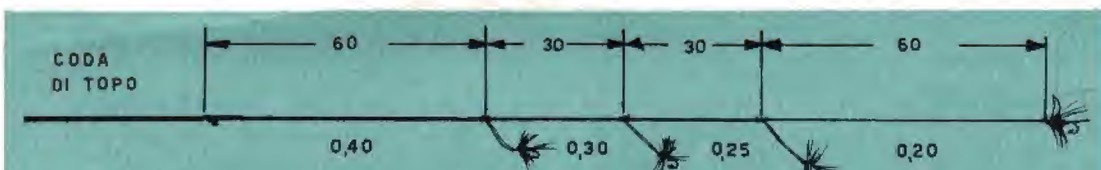


Fig. 3 - La pesca con la mosca artificiale si può fare per mezzo di un setale al quale risultano applicate più mosche. Per il dilettante, comunque, è consigliabile non superare il numero di quattro e fissare le mosche ad una distanza di 60 cm. l'una dall'altra.

corre ungere di grasso soltanto la coda di topo.

Il grasso, che si trova facilmente in commercio presso i negozi di articoli per caccia e pesca, dev'essere di tipo neutro e cioè assolutamente privo di acidi.

La pesca con la mosca artificiale si può fare con un setale a cui è applicata una sola mosca oppure con un setale a cui sono collegate due, tre ed anche più mosche. E ciò sia che si peschi con la mosca in superficie, sia che si peschi con la mosca affogata.

Quando si pesca con più di una mosca, e noi consigliamo di non superare il numero di quattro, le mosche vanno fissate sul setale alla distanza di circa 60 centimetri l'una dall'altra, in modo da ottenere un setale di lunghezza massima di 240 centimetri. Ma le distanze possono essere distribuite anche nel seguente modo: 60 cm. - 30 cm. - 30 cm. - 60 cm. per una lunghezza complessiva del setale di 180 centimetri.

Come si sa, il setale costituisce l'ultima parte della lenza e deve perciò costituirne una logica conclusione; ciò significa che il setale, che verrà opportunamente annodato all'estremità della coda di topo, dovrà avere una sezione almeno pari a quella dell'ultima parte della lenza e non maggiore. Meglio sarebbe che anche il setale fosse in nailon di tipo a coda di topo e cioè a sezione di grandezza progressivamente decrescente. Del resto qual è il compito del setale? Quello di costituire un legame flessibilissimo ed invisibile, per mezzo del quale la mosca, pur rimanendo sotto il continuo controllo del pescatore, appaia come un insetto naturale e in libertà. Il setale è indispensabile ma rimarrà sempre un complemento della lenza un po' fastidioso per il pescatore. In effetti si tratta di un elemento statico che non dà alcun aiuto al lancio; al contrario il suo peso, insignificante, non favorisce l'azione congiunta del lancio canna-coda di topo, ma la sua resistenza all'aria costituisce un freno.

Per il lettore che avesse deciso di imparare questo speciale tipo di pesca, riassumiamo brevemente le norme fondamentali che regolano l'arte del lancio della mosca. Ma, vogliamo ancora ripeterlo, l'arte del lancio si apprende soltanto dalla viva voce di un maestro il quale vede, controlla, corregge.

Impugnata la canna, si comincia coll'effettuare un lancio all'indietro. Si attende l'allungamento completo della seta il cui peso farà incurvare la canna. Si lancia in avanti lasciando che la seta si stenda da sola.

Durante queste operazioni occorrerà osservare attentamente il tragitto della seta nell'aria, sia quando essa viaggia all'indietro come quando procede in avanti.

La mano destra ha il compito di regolare il movimento della canna, limitando la sua corsa all'indietro. La mano sinistra ha il compito estremamente importante di conferire velocità alla lenza, tirando, se occorre, la seta; ha ancora il compito di far allungare la lenza quando ciò sia necessario, facendo scorrere la seta di riserva.

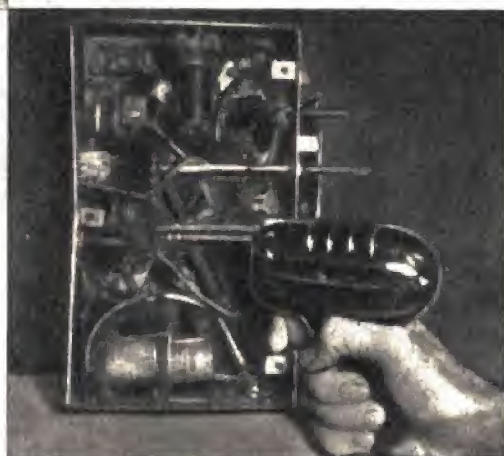




Speditezza e precisione nelle saldature si ottengono solo impiegando un saldatore rapido a punta sottile.

Fig. 1 - La punta lunga e sottile del saldatore rapido permette di accedere nei circuiti più intricati, senza che il calore rovini le parti circostanti al punto dove si effettua la saldatura.

SALDATORE RAPIDO



Indubbiamente la tecnica della radio ha subito in questi ultimi anni una svolta decisiva. Nuove concezioni teoriche e pratiche hanno fatto segnare la fine di buona parte della tecnica tradizionale. Le dimensioni di quasi tutti i componenti radioelettrici si sono ridotte e si sono ridotte pure le dimensioni complessive di tutti gli apparati di produzione commerciale. Oggi chi lavora nella radio, lavora nel « piccolo » e deve aggiungere all'esperienza e alle capacità di un tempo una buona dose di accortezza, di pazienza, di precisione. Occorre stare molto attenti quando si monta o si ripara un radio-apparato perchè una semplice disattenzione può creare dei danni talvolta irreparabili.

E così assieme a tante novità per quel che riguarda circuiti, componenti, tecniche di montaggio, anche gli arnesi del radiotecnico hanno subito un aggiornamento. Prendiamo ad esempio il saldatore, che costituisce poi l'argomento cui sono dedicate queste pagine. Una volta si usavano saldatori con punte grosse, saldatori che rimanevano sempre « sotto corrente » per tutta la durata in cui si lavorava, con un conseguente inutile dispendio di energia elet-

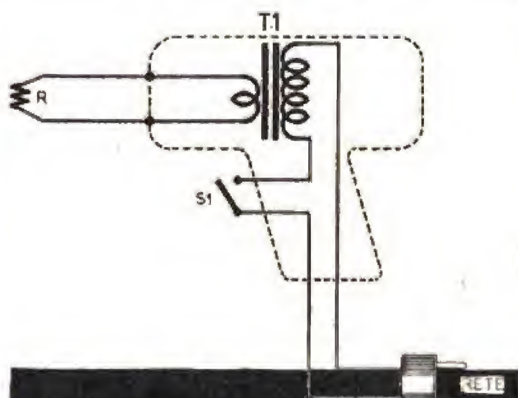


Fig. 2 - Sopra, lo schema elettrico del saldatore descritto e, a destra, quello pratico. Sono pure visibili i particolari di connessione della punta saldante ai due conduttori di rame.

trica. Erano saldatori che scaldavano troppo o troppo poco e che erano dotati di punte grosse. Oggi questi vecchi saldatori stanno per scomparire e lasciano il posto a saldatori con punte piccolissime, a saldatori che, per mezzo di un pulsante, vengono « accesi » solo nel momento in cui si vuole effettuare una saldatura e si « spengono » subito dopo. Sono i cosiddetti saldatori rapidi, con i quali si può « entrare » in un intrico di fili e di componenti senza che il calore offenda le parti estranee all'operazione di saldatura. Tutti i radiotecnici professionisti oggi lo posseggono ed anche molti dilettanti lo adoperano già da tempo. Ma purtroppo anche questo saldatore ha un... difetto: costa ancor oggi un po' troppo. Per tale motivo, del resto molto importante, abbiamo pensato di far cosa gradita al lettore, che si occupa di radiotecnica in veste dilettantistica, di descrivere ed insegnare a costruire un saldatore di tipo moderno che, pur avendo tutte le caratteristiche dei saldatori rapidi di tipo commerciale, verrà a costare i proverbiali quattro soldi.

Come funziona

Il funzionamento del saldatore rapido che presentiamo al lettore si comprende facilmente esaminando il suo semplice schema elettrico rappresentato in figura 2.

Esso si compone principalmente di un piccolo trasformatore T1, che provvede a trasformare la tensione di rete ad una tensione di una frazione di volt in modo che il trasferimento di potenza elettrica dal suo avvolgimento primario a quello secondario avvenga con una sensibile riduzione di tensione e un sensibile aumento di corrente.

In pratica l'avvolgimento primario è costituito da una matassa di filo di rame smaltato che il lettore potrà facilmente avvolgere a mano senza ricorrere all'impiego della bobinatrice. L'avvolgimento secondario è costituito da una sola spira di filo di rame di sezione molto ampia. Questa spira peraltro non è tutta uguale, cioè non conserva sempre la stessa sezione; vi è un tratto che è costituito da uno spezzone di rame a sezione molto più

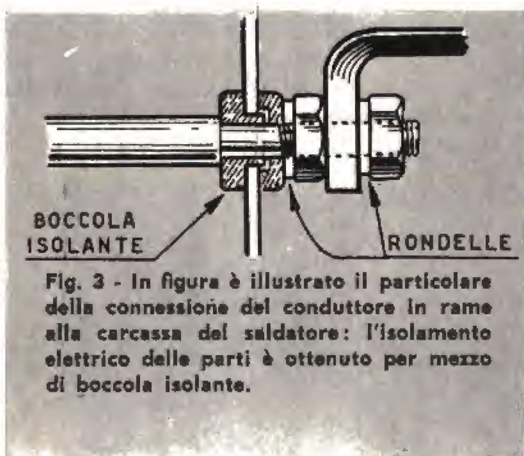
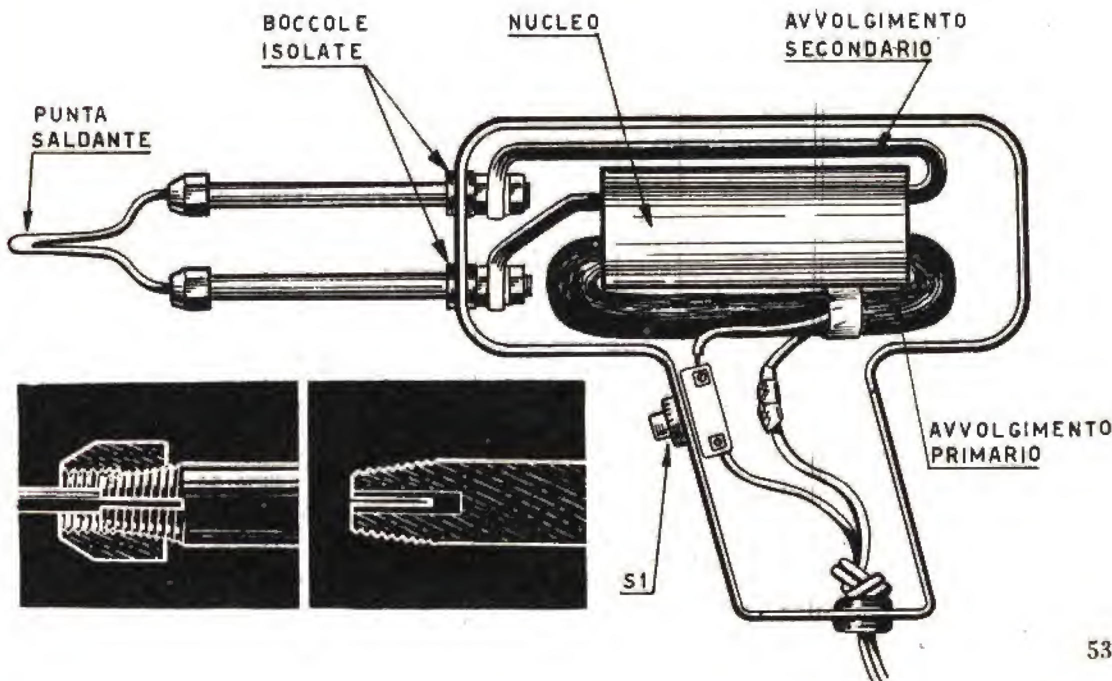


Fig. 3 - In figura è illustrato il particolare della connessione del conduttore in rame alla carcassa del saldatore: l'isolamento elettrico delle parti è ottenuto per mezzo di boccola isolante.



piccola (in figura 2 contrassegnato con R) che, in pratica, costituisce la punta saldante del saldatore. In questo modo la corrente intensa che scorre nell'avvolgimento secondario, incontrando una maggior resistenza nel tratto di rame a sezione più piccola ne provoca il riscaldamento. Questo riscaldamento è quasi immediato, si manifesta appena qualche secondo che si agisce sull'interruttore S1 per chiudere il circuito dell'avvolgimento primario. Ed è tanto intenso che dopo qualche attimo la punta saldante R si arrossa.

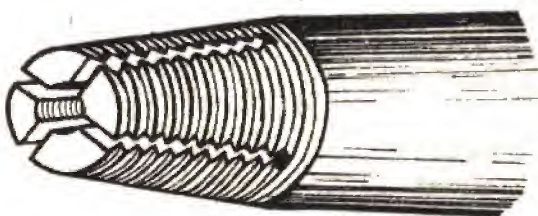
E fin qui abbiamo interpretato il funzionamento elettrico del saldatore rapido il cui schema teorico abbiamo riportato in figura 2. Passiamo ora a trattare la sua realizzazione pratica.

Come si costruisce

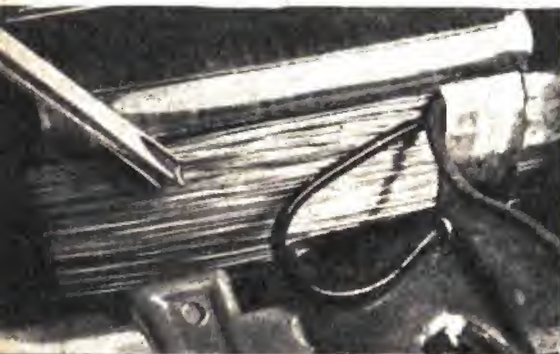
In figura 2 è rappresentata la realizzazione pratica del saldatore. Come si vede esso è a forma di revolver. Il trasformatore è racchiuso in un involucro metallico la cui realizzazione sarà spiegata più avanti. Dalla parte bassa dell'impugnatura entra il cordone di alimentazione. A metà dell'impugnatura è fissato l'interruttore S1 mediante il quale si « accende » o si « spegne » il saldatore. Il lettore potrà utilizzare un comune interruttore a pulsante oppure un pulsante per campanelli. Sempre

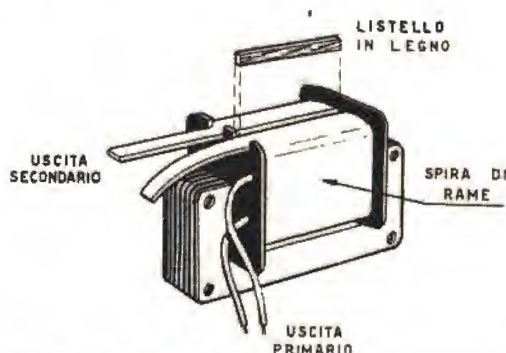
Figg. 4 - 5 - Le figure illustrano i particolari di fissaggio dei due conduttori di rame che uniscono la punta saldante al saldatore vero e proprio. Ognuno di questi due conduttori, che dev'essere di rame di diametro maggiore o almeno pari a quello della spira che costituisce l'avvolgimento secondario, risulta filettato da ambo le parti.





Figg. 6-7 - L'avvolgimento primario del trasformatore, inserito nel saldatore, è formato da una matassina di filo di rame avvolta a mano e costituisce il primo elemento da costruirsi in fase di montaggio. A destra, in basso, è rappresentato il secondo tipo di trasformatore descritto, con nucleo a pacco lamellare.





facendo riferimento alla figura di un revolver, si nota la punta saldante in quella parte in cui si dovrebbe trovare la canna da sparo. Vi sono due colonnine (in pratica due tondini di ottone di forma cilindrica a grande sezione) che fungono da conduttori e da distanziatori della punta dall'involucro del saldatore.

Comunque prima di accingersi alla costruzione del saldatore occorre costruire il trasformatore il cui avvolgimento primario varia a seconda della tensione di rete che si ha a disposizione. Il secondario e la composizione del nucleo sono in ogni caso sempre gli stessi. Avvertiamo fin d'ora il lettore che più avanti abbiamo riportato una tabella con tutti i dati relativi all'avvolgimento primario in riferimento a tutte le tensioni elettriche attualmente in uso nelle varie reti di distribuzione dell'energia elettrica nel nostro Paese.

Costruzione del trasformatore

Degli avvolgimenti primario e secondario del trasformatore T1 abbiamo già fatto cenno. Ripetiamo che l'avvolgimento primario è costituito da una matassina di filo di rame smaltato, la cui sezione varia, assieme al numero di spire, a seconda della tensione di rete a disposizione. Nella tabella più avanti riportata sono espressi questi dati in relazione alle varie tensioni di rete.

La matassina del primario va avvolta a mano, magari sopra un pezzo di cartone elastico (ondulato) che si toglierà ad avvolgimento compiuto. L'importante è che lo spazio interno sia, nel senso della lunghezza, di poco superiore ai 10 centimetri, in modo da ospitare il nucleo la cui lunghezza è appunto di 10 centimetri.

Il secondario è costituito da un'unica spira di rame avente una sezione di 93 centimetri quadrati. Si può usare piattina di rame a sezione rettangolare (10 x 3 mm.).

Per quanto riguarda il nucleo, il lettore, osservando la figura 2, si sarà già accorto che questo è di tipo « avvolto », cioè il nucleo è costituito da un nastro avvolto di lamiera. Esso presenta particolari vantaggi rispetto ai normali nuclei impaccati, vantaggi sia economici, sia tecnici. Uno dei vantaggi tecnici è quello dell'assenza dell'intraferro e, ancora, il fatto che le linee di flusso seguono il senso delle spire di avvolgimento.

Per quanto la tecnica insegni di utilizzare lamierino al silicio, nel nostro caso sarà sufficiente un nastro di lamierino comune verniciato in modo da isolare le spire che compongono il pacco lamellare. Soltanto la matassina che costituisce l'avvolgimento primario potrà essere stretta in uno o due punti mediante

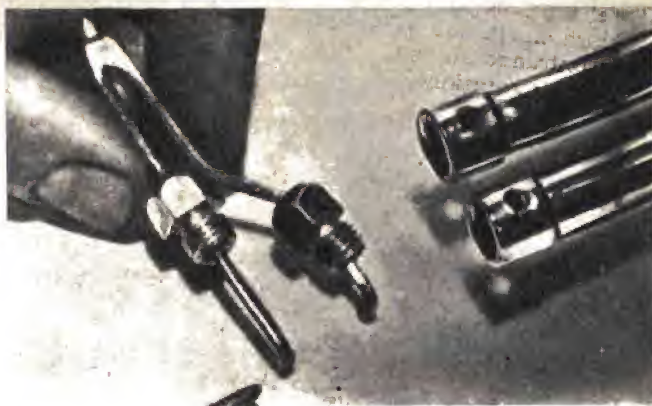


Fig. 8 - La punta saldante è costituita semplicemente da uno spezzone di rame, opportunamente piegato, di diametro inferiore a quello dei conduttori esterni al saldatore.

un po' di nastro isolante, da quella parte che rimane più lontana dall'avvolgimento secondario.

Il lamierino che compone il nucleo deve avere uno spessore di 0,5 millimetri. La sezione del nucleo dev'esser di 5 centimetri quadrati.

Riassumendo, per costruire il trasformatore occorre prima comporre la matassina che costituisce l'avvolgimento primario e poi avvolgere il nucleo.

DATI RELATIVI ALL'AVVOLGIMENTO PRIMARIO

Tensione in volt	spire	diametro filo mm.
110	1980	0,2
125	2250	0,2
140	2520	0,2
160	2880	0,15
220	3960	0,10

Montaggio

Prima di iniziare il montaggio del saldatore occorre costruire la sua custodia. Questa, che si compone di tre pezzi, è rappresentata in figura 9. E' costruita interamente in lamiera. I due pezzi di figura 9 e cioè il lamierino saldati a stagno. Il secondo coperchio, il cui disegno appare in figura 10, viene fissato mediante viti in modo da agevolare l'apertura e la chiusura del saldatore quando occorresse intervenire nei suoi circuiti per riparare un guasto.

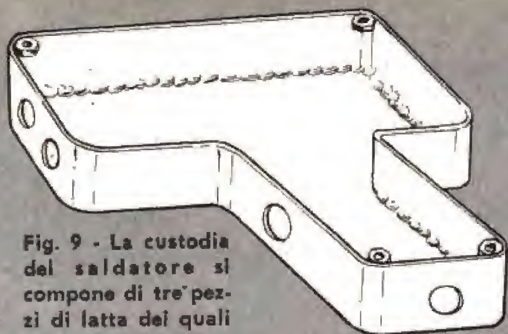


Fig. 9 - La custodia del saldatore si compone di tre pezzi di latta dei quali due sono saldati tra loro a stagno e il terzo mediante viti.



Fig. 10 - Il coperchio della custodia viene fissato mediante viti, in modo da agevolare la chiusura e l'apertura del saldatore.

Sul lamierino, che costituisce il profilo del saldatore, sono praticati quattro fori; uno serve per l'applicazione dell'interruttore S1, due servono per l'applicazione di due boccole isolate attraverso le quali passano i conduttori che alimentano la punta saldante e il quarto serve per il passaggio del cordone di alimentazione.

I quattro dadi, che in figura 9 appaiono ai quattro angoli della custodia del saldatore, sono fissati mediante saldatura.

Logicamente la larghezza della striscia di lamiera che costituisce il profilo della custodia dev'essere condizionata alla grandezza del trasformatore. Per tale ragione il lettore dovrà prima costruire il trasformatore e poi, in riferimento alle sue dimensioni, costruire la custodia.

In figura 5 è illustrato il particolare del sistema di fissaggio della spira, che costituisce l'avvolgimento secondario del trasformatore, e del conduttore esterno alla custodia, che porta corrente alla punta saldante. L'estremità di questo conduttore, che come abbiamo detto deve essere in rame e di diametro maggiore o almeno pari a quello del conduttore che costituisce la spira-secondario, risulta filettato ed isolato, mediante opportuna boccola, dal metallo della custodia.

Anche l'altra estremità di questo conduttore, come si vede in figura 5, deve essere opportunamente trattata prima del montaggio del saldatore. Esso termina, infatti, con una punta tronco-conica, filettata e con due tagli trasversali a croce. In questo modo l'estremità della punta saldante viene fissata prima a pressione e poi stretta mediante un bulloncino. Un tale sistema permette una rapida e facile sostituzione della punta saldante ogni volta che questa si rende inservibile per essersi eccessivamente ossidata o troppo assottigliata con l'uso.

Sarà bene, in fase di costruzione, preparare una certa quantità di punte saldanti anche di forma diversa da quella rappresentata in figura 8, magari più allungate in modo da penetrare agevolmente nei circuiti e raggiungere il punto dove si vuole effettuare la saldatura senza offendere le parti circostanti.

Ricordiamo, per ultimo, che sarà bene fissare nel foro della custodia, attraverso il quale passa il cordone di alimentazione, un gommino di protezione del cordone stesso.

Un secondo tipo di trasformatore

Per chi volesse costruire un trasformatore secondo il sistema classico con nucleo a pacco lamellare rappresentiamo in figura 7 tale seconda versione.

In questo caso per l'avvolgimento primario valgono i dati già esposti precedentemente nella tabella ma raddoppiati.

L'avvolgimento secondario, invece, è costituito da una sola spira in lamierino di rame della sezione di 0,3 cm quadrati.

Il pacco lamellare composto di lamine al ferro-silicio ha una lunghezza di circa 7 centimetri. La porzione di nucleo su cui si effettua l'avvolgimento primario ha una lunghezza di circa 5 centimetri. La sezione di questo nucleo è di 2,5 centimetri quadrati e, come si sa, per sezione del nucleo si intende la misura della superficie di una sezione della colonna del pacco lamellare su cui si effettua l'avvolgimento.

La fascia di rame che costituisce la spira del secondario risulta ritagliata in modo da presentare due striscioline che costituiscono i terminali di uscita.

Per quanto riguarda il montaggio del saldatore, con questo tipo di trasformatore, valgono le stesse istruzioni già esposte per il caso precedente.

PER QUESTO NOSTRO CONSIGLIO CI RINGRAZIERETE TUTTA LA VITA



Innanzi tutto, perché desideriamo darvi un consiglio? Perché tutti, senza distinzione di ceto o di età, abbiamo bisogno di aiuto, anche se solo a parole. E poi perché...
« I consigli sono come i regali: di valore o no, sono sempre ben accetti ».

QUANTO TEMPO (DENARO) SPRECATO

Vi sono molti individui che, senza accorgersene, perdono durante la loro giornata una quantità di tempo prezioso. Chi sono costoro?

1) I giovani che devono decidere del loro avvenire.
Perché non avendo una guida sicura e fidata si perdono nei tentativi o si affidano al caso.

2) I disoccupati in cerca di una sistemazione buona e definitiva.
Perché cercano di entrare in decine di porte... senza avere la chiave giusta.

3) Coloro che hanno già un lavoro, ma guadagnano poco.
Perché dandosi da fare per trovare altre fonti d'entrata si affaticano eccessivamente senza rendere molto.

4) Coloro che hanno un lavoro con un buon guadagno, ma poche soddisfazioni.
Perché se impegnassero le loro energie in una attività di soddisfazione, renderebbero e guadagnerebbero il doppio.

TUTA O CAMICE?

Ebbene tutti costoro si trovano in tale insoddisfatta posizione, perché non hanno nessuno che chiarisca loro le idee, che dia loro un buon consiglio, che li aiuti ad andare al nocciolo del problema, in una parola a guardare in faccia la realtà.
La realtà si riduce a questo. A una scelta semplicissima: tuta o camice. Che non significa, è ovvio, una differenza estetica o di abbigliamento, ma comporta **una sostanziale diversità di vita.**
Chi indossa la tuta di operaio, pur avendo in certi casi un lavoro dignitoso, ha però molte limitazioni: di guadagno, di orario, di dipendenza, di avvenire.
Chi indossa invece il camice del tecnico specializzato, prima di tutto **non deve mai cercarsi un lavoro:** sono le industrie che lo richiedono e quindi può trattare lo stipendio, gli orari e altre condizioni. Può cambiare posto, città, nazione, quando lo desideri. Lavora in ambienti più decorosi, sempre a contatto con persone importanti, di capacità ed esperienza, avendo così modo di affinare la propria cultura e personalità.
Non è un modo di dire: è la realtà: basta guardarsi attorno.

BISOGNA COGLIERE L'OCCASIONE

Naturalmente **chiunque può fare il gran passo dalla tuta al camice,** perché non è un passo più lungo della gamba, perché non si corre il rischio di avventure. Basta una comune preparazione scolastica (anche la 5ª elementare è sufficiente) e **buona volontà.** L'insegnamento specializzato del nostro Istituto farà il resto, permettendovi di prepararvi a domicilio per diventare **un tecnico meccanico, un elettrotecnico o un tecnico edile** (una delle specializzazioni più richieste). Studiando di sera o di giorno, in camera propria o all'aria libera. E' una conquista della nostra epoca, entrata ormai nelle consuetudini di tutte le nazioni civili. E' una comodità che ha il vantaggio di eliminare tutti i problemi di distanza, tempo, salute, affinchè anche i più indecisi e svantaggiati possano usufruirne. Una comodità, che costa praticamente niente: 40-50 lire al giorno. Inoltre l'assistenza fornita dagli insegnanti della nostra scuola per corrispondenza ha il vantaggio di ridurre il tempo di studio a **soli due anni, applicandosi un'oretta al giorno.**
A questo punto ci sembra che il consiglio che vi possiamo dare, venga da sé. Voi, esclusivamente voi, siete arbitri del vostro presente e del vostro futuro. Se dovete prendere una decisione, prendetela subito. Non sprecate altro tempo (denaro) irrecuperabili.
Ma soprattutto se non lo farete, domani non date la colpa al prossimo, non invidiate gli altri, perché anche voi avete avuto l'occasione di essere invidiati. Non c'è nulla di più amaro che dover dire « mea culpa ».



Per ricevere gratuitamente e senza alcun impegno l'interessante opuscolo « Come diventare un tecnico ». *Compilate il tagliando qui a lato e speditelo subito a*

istituto tecnico internazionale
VARESE

GRATIS

Desidero ricevere GRATIS e senza alcun impegno l'opuscolo *« Come diventare un tecnico ».* Mi interessa il corso per:

TECNICI MECCANICI - TECNICI EDILI - ELETTROTECNICI
(sottolineare il corso che interessa)

COGNOME ________ NOME ________
Abitante a ________ Provincia ________
Via ________ N. ____
(scrivere stampatello per favore)

IN SOLE DUE ORE POSSIAMO PROVARVI CHE POTETE AVERE UNA MEMORIA DI FERRO!



voi

Sorprendete i vostri amici e voi stesso!

Vi proveremo GRATIS che la vostra memoria è molto più potente di quanto crediate!

Se credete che la memoria sia un dono di natura, siete in errore. Non esiste una buona o una cattiva memoria, esiste una memoria organizzata o no. Ve lo proveremo senza che voi rischiate una lira.

In una serata imparate a sviluppare una memoria "automatica"

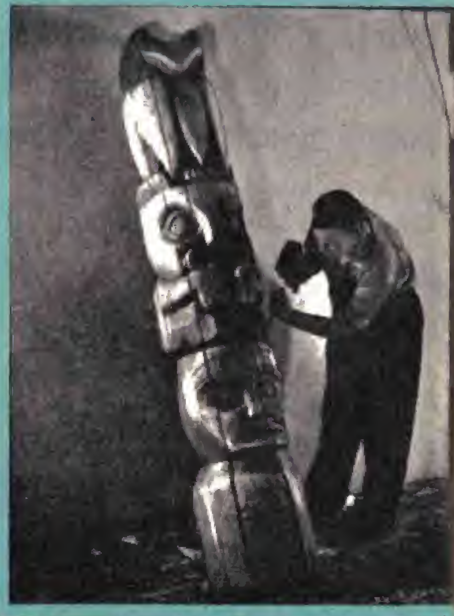
Inviateci l'annesso tagliando, con il quale riceverete il nostro opuscolo illustrativo *gratuito*. Saprete così molti più particolari sul Corso Radar. Quando vi sarete iscritto (senza rischio alcuno di tempo e di denaro) potrete in un paio d'ore, provare il Corso Radar. Basterà che apriate il testo-base alle pagine 156/7, e impariate l'elementare regola per ricordare trenta-quaranta-cinquanta o più nozioni senza nesso l'una con l'altra - istantaneamente. Liste intere di nomi non vi spaventeranno più, saprete riferirle senza stancarvi nell'ordine in cui vi sono state dette, nell'ordine inverso, o nell'ordine che voi volete. Nessuna possibilità di errore. La regola è incredibilmente semplice, e potrete applicarla a liste di appuntamenti, di nozioni da esame, ecc.

ma questo non sarà che il punto di partenza!

TOTEM
ornamentale

Un'espressione d'arte primitiva da sistemare nel giardino o in un angolo della casa.





Che cos'è il « Totem »? Semplicemente una statua in legno che alcune popolazioni indiane del Pacifico del nord-ovest adorano come loro divinità. Si tratta, dunque, per certi popoli, di un oggetto sacro. Per noi, invece, pur nel rispetto delle idee altrui, anche se di ordine spirituale, il Totem è un oggetto curioso, ricco di fascino esotico e, soprattutto, pura espressione di un'arte assolutamente primitiva, tramandata attraverso le generazioni e rimasta tale ai giorni nostri.

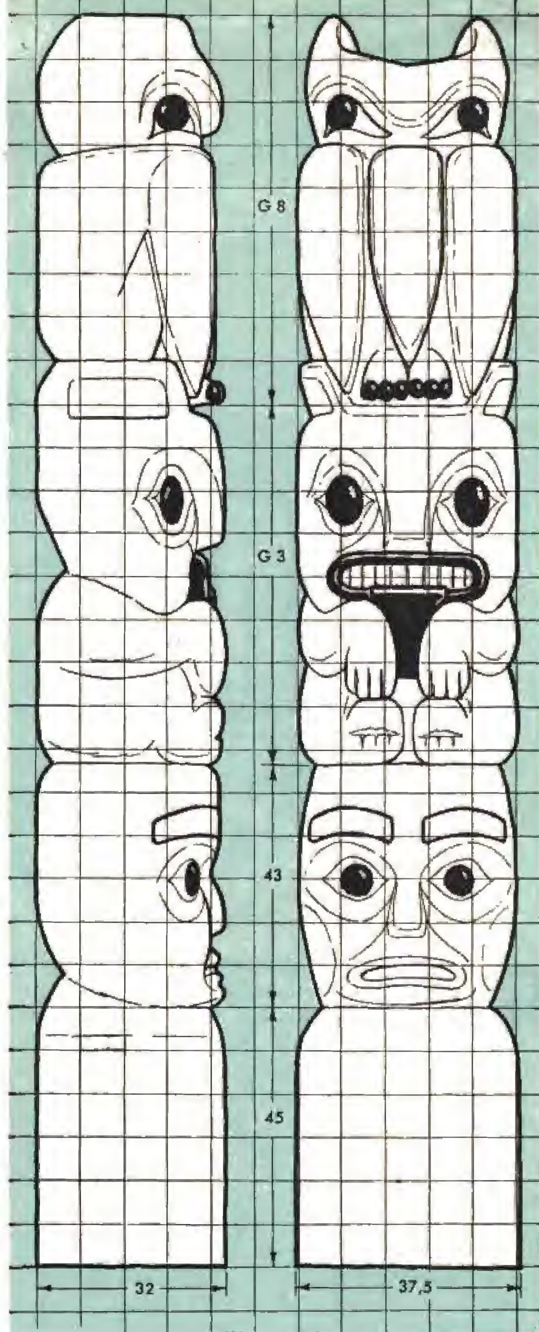
Forse molti dei nostri lettori avranno in casa loro un totem, almeno in miniatura, se non proprio in grandezza naturale e forse molti desiderano averne uno da sistemare in un angolo della casa o del giardino. E non è una supposizione azzardata la nostra, perchè molti possono essere i motivi per cui si sia sentita la necessità o il semplice desiderio di possedere in casa un Totem. Può trattarsi di una forma di interesse per le varie religioni, le più strane e sconosciute, sparse nel mondo; può essere una forma di amore per tutto ciò che ha il sapore dell'esoticità, può darsi ancora che si voglia far entrare il Totem in una originale collezione artistica, ma può anche semplicemente trattarsi di una forma curiosa di abbellimento della propria casa. In ogni caso, qualunque sia il motivo per cui si possa desiderare di possedere un Totem in casa, ecco pronta per il lettore l'opportunità di costruirsi un vero Totem.

Costruzione

Procuratevi un tronco d'albero del diametro di almeno 40 centimetri e alto 240 centimetri. Assicuratevi che il legno sia ben stagionato. Cominciate pure a scolpire ora. Ma, direte voi, qui occorre essere scultori per riuscire in un'impresa tale. No, non preoccupatevi. Munitevi di uno scalpello da falegnami e di martello e improvvisatevi scultori. Ci riuscirete, anzi dovrete riuscirvi se penserete per un momento che questo lavoro lo facevano i primitivi.

Dal disegno potrete ricavare tutte le dimensioni per la costruzione del Totem, che ovviamente, sono soltanto indicative ed ognuno potrà variarle a piacere quanto vorrà, ricordando solo che un vero Totem misura all'incirca poco più di due metri di altezza. Ricordatevi che le misure riportate in figura sono espresse in centimetri e che ogni quadratino corrisponde a 7,5 centimetri.

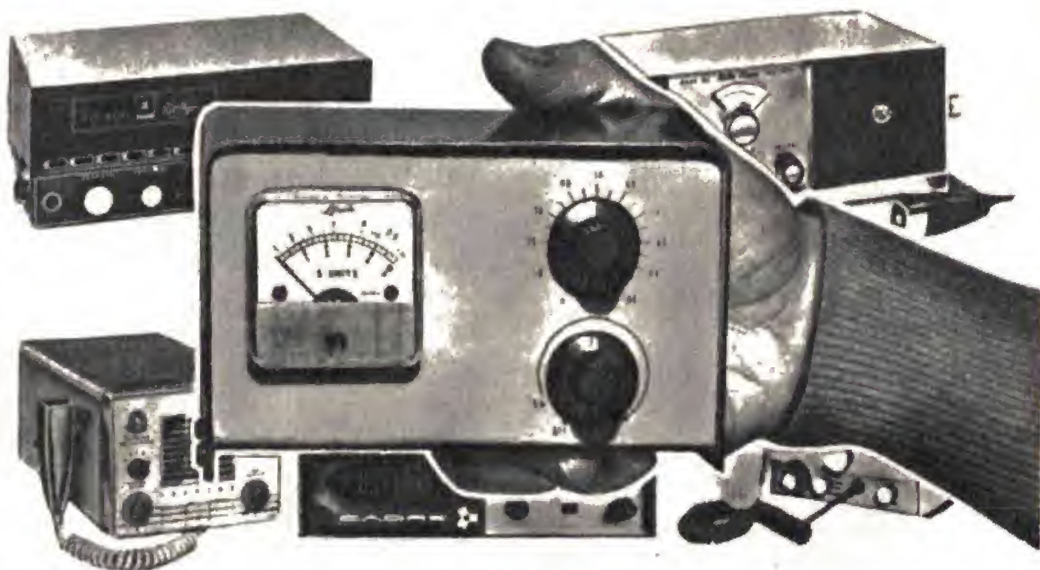
Naturalmente, prima di cominciare a scolpire occorrerà ripulire il tronco dalla sua corteccia e lisciarne la superficie. Poi con carboncino nero si tracceranno sulla superficie del tronco le figure riportate nel disegno. Quindi si comincia a scolpire.



Terminata l'operazione scultura del Totem si passerà all'operazione verniciatura.

I colori da usarsi sono il bianco, il nero e il giallo. Con il nero si dipingeranno le sopracciglia e l'iride degli occhi. Il giallo lo si utilizzerà per ravvivare qua e là qualche dettaglio in modo da rendere più viva l'opera. Il color bianco lo si usa per dipingere la sclerotica degli occhi.

S-METER indicatore



Chi, per caso, esplorando la gamma delle onde corte, ha avuto l'occasione di intercettare un dialogo fra due radianti si sarà accorto che, da qualunque parte del globo provenga la trasmissione, tutto ciò che si può comprendere è una sequenza di lettere alfabetiche e di numeri. Un linguaggio strano e del tutto incomprensibile per i profani ma assolutamente preciso, stringato e, se pur apparentemente freddo, ricco di calore umano e di amore per la scienza. Un linguaggio proprio di quella vasta schiera di individui, sparsi un po' dovunque nel mondo, conosciuti, generalmente, con il nome di radioamatori e, specificatamente, con quello di radianti.

Mediante le lettere dell'alfabeto ed i numeri, queste persone, quando entrano in collegamento radio tra di loro, si dicono « buongiorno », « buonasera », « arrivederci »; si scambiano cortesie ma soprattutto si trasmettono, reciprocamente, molti dati tecnici inerenti ai loro apparati radio e al sistema di trasmissione e di ricezione.

E quasi sempre l'argomento tecnico di maggior interesse si identifica in questa sigla: RST. R è abbreviazione per Readability (intelligibilità), S per Signal Strength (intensità) e T per Tone (tonalità). Ogni radiante, insomma, si preoccupa sempre di sapere « come » viene « ricevuto » e,, credete a noi, chiunque riesca ad intercettare una stazione radiantistica farà sempre cosa gradita a quel radiante inviandogli direttamente una comunicazione scritta con i dati principali relativi alla ricezione.

Tuttavia se per comunicare, via posta, ad un radiante, o addirittura ad una emittente commerciale, l'avvenuta ricezione dei suoi segnali, il giorno, l'ora, la località di ascolto, è cosa facile, non è altrettanto facile comunicare i dati tecnici relativi alla ricezione se non si possiede una adeguata strumentazione.

Come è possibile, ad esempio, valutare col solo aiuto dell'orecchio l'intensità di un segnale? Si potrebbe, sì, scrivere al radiante « i tuoi segnali erano deboli », oppure « i tuoi segnali erano forti » ma sono espressioni generiche, queste, che non giovano affatto al tecnico. Al radiante necessitano dati precisi, che abbiano esatto riferimento con una scala di valori numerici. Solo così si può offrire ad un radiante una esatta valutazione dell'efficienza della sua stazione trasmittente.

E che significato potrebbe avere per un elet-

dell'intensità del segnale

trotecnico il dire che un certo apparato assorbe una debole corrente oppure una corrente intensa? Nulla o quasi nulla. Occorre dire che quel determinato apparato assorbe una corrente di 2 ampère, di 1 milliampère, di 1 microampère, ecc., per dire una cosa precisa, piena di significato tecnico.

E così, anche per esprimere i dati che caratterizzano una radiotrasmissione od una radioricezione, sono state stabilite delle grandezze, delle scale di valori determinabili mediante l'impiego di strumenti elettrici od elettronici.

Misura di intensità (S)

L'argomento preso in considerazione in queste pagine si riferisce alla misura precisa, tecnicamente esatta e significativa, della intensità dei segnali radio ricevuti.

E' un dato molto prezioso, questo, che i radianti si chiedono continuamente tra di loro e si comunicano con precisione tecnica.

E' un argomento, quindi, che interessa molto da vicino i radioamatori e più genericamente tutti gli appassionati all'ascolto delle onde corte che, ricevendo una stazione dilettantistica od anche commerciale, faranno certamente cosa gradita e utilissima per quella emittente comunicando ad essa, tra l'altro, il valore di intensità con cui sono stati ricevuti i radiosegnali.

L'intensità dei radiosegnali viene indicata, come abbiamo detto, con la lettera « S ». A questa lettera, per esprimere una valutazione tecnicamente precisa, si fa seguire un numero compreso tra l'uno e il nove; si tratta, quindi, di una scala di valori che ha i seguenti significati:

1 = segnali udibili, ma non intellegibili;
2 = segnali debolissimi;
3 = segnali deboli;
4 = segnali discreti;
5 = seganli discreti;
6 = segnali buoni;

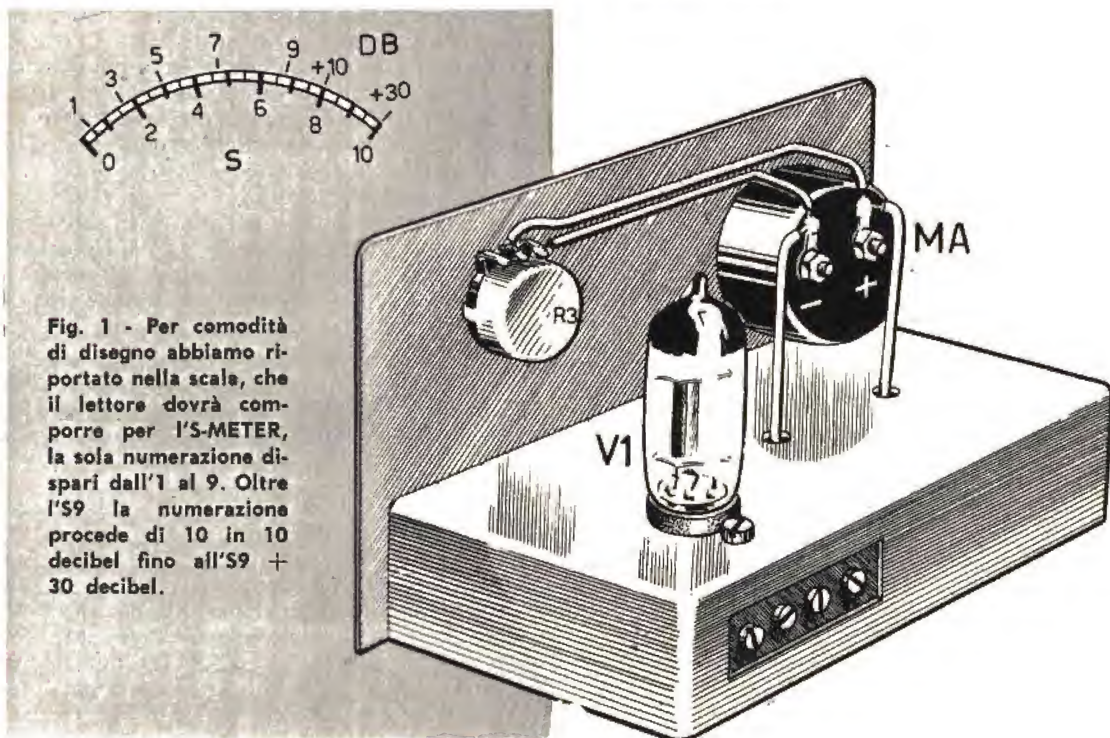
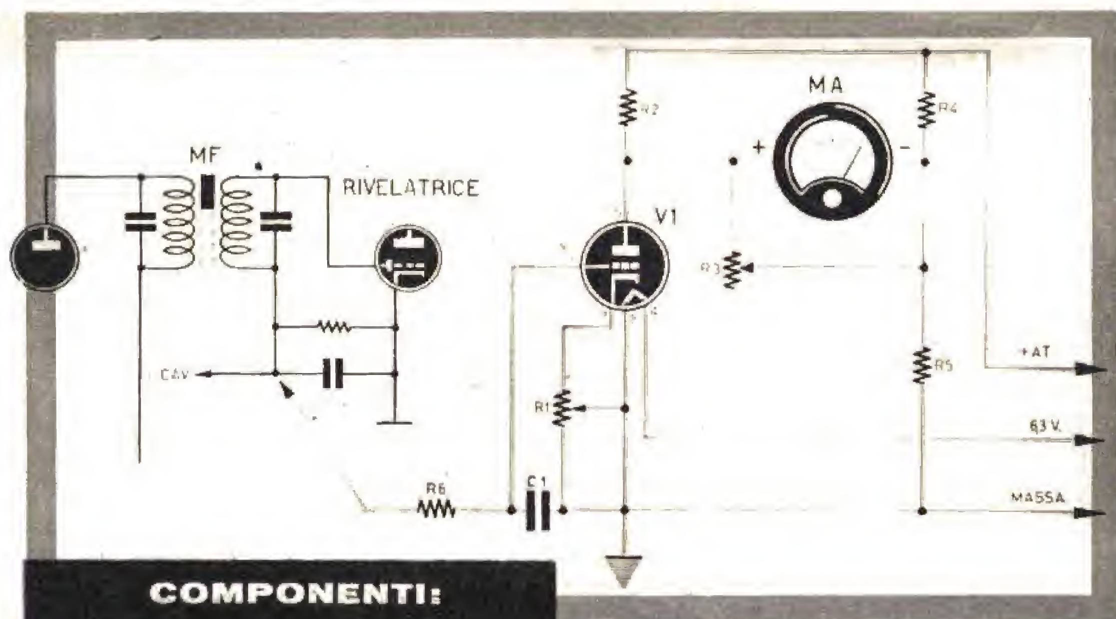


Fig. 1 - Per comodità di disegno abbiamo riportato nella scala, che il lettore dovrà comporre per l'S-METER, la sola numerazione dispari dall'1 al 9. Oltre l'S9 la numerazione procede di 10 in 10 decibel fino all'S9 + 30 decibel.



COMPONENTI:

R1 = 5000 ohm - potenziometro a filo
R2 = 560 ohm - 1 watt
R3 = 1000 ohm - potenziometro a filo
R4 = 330 ohm - 1 watt
R5 = 33000 ohm - 2 watt
R6 = 0,5 megaohm
C1 = 50000 pF a carta
V1 = valvola 6C4
M.A. = milliampèrometro 0,5 mA fondo scala

7 = **segnali abbastanza forti;**
8 = **segnali forti;**
9 = **segnali estremamente forti.**

E questi dati numerici si ricavano da uno strumento indicatore che fa parte di un apparato chiamato « S-Meteor », misuratore della intensità dei radiosegnali.

Ci proponiamo, pertanto, di presentare al lettore un tale complesso che, in pratica, si riduce ad un semplice circuito elettronico da montare internamente al radioricevitore oppure, in mancanza di spazio, esternamente ad esso come complesso a parte.

Ne insegneremo la costruzione e l'impiego, spiegandone, naturalmente, il funzionamento.

Circuito elettrico

Il circuito elettrico dell'S-Meter, che rappresentiamo in figura 2, si compone di un indicatore di corrente MA. (un milliampèrometro) inserito nel circuito anodico di un triodo amplificatore (V1). Vi è pure un partitore di tensione costituito dalle resistenze R2 ed R4. Anche R2 e lo stesso triodo V1 costituiscono un partitore di tensione e tutti questi componenti, assieme ad R4 ed R5, compongono un classico ponte di Wheatstone.

Ma per chi non riuscisse a rendersi conto di come sia possibile considerare R2 e il triodo V1 un partitore di tensione, ricorderemo che la valvola V1, come del resto ogni valvola, inserita nel circuito, si comporta come una resistenza. E nel caso in cui la griglia controllo di V1 si trovi a tensione 0 rispetto al catodo, la tensione presente sulla placca di V1 è identica a quella esistente nel punto in cui sono connesse le due resistenze R4 ed R5. Ne consegue che, collegando un indicatore di corrente fra la placca di V1 e il punto di unione tra R4 ed R5, non essendovi alcuna differenza di potenziale, non si ha alcun passaggio di corrente e quindi nessuna deviazione dell'indice dello strumento: per concludere, diciamo che con tensione 0 sulla griglia di V1 si ha una condizione di perfetto equilibrio fra i due partitori di tensione.

Quando invece varia la tensione di griglia allora varia anche la tensione di placca di V1 e di conseguenza varia la resistenza interna della valvola. In tal caso si ha rottura di equilibrio, in quanto la tensione sulla placca di V1 non risulta più uguale a quella esistente nel punto di unione di R4 ed R5. Tra questi due punti si stabilisce quindi, a causa della differenza di potenziale, una corrente che fa spo-

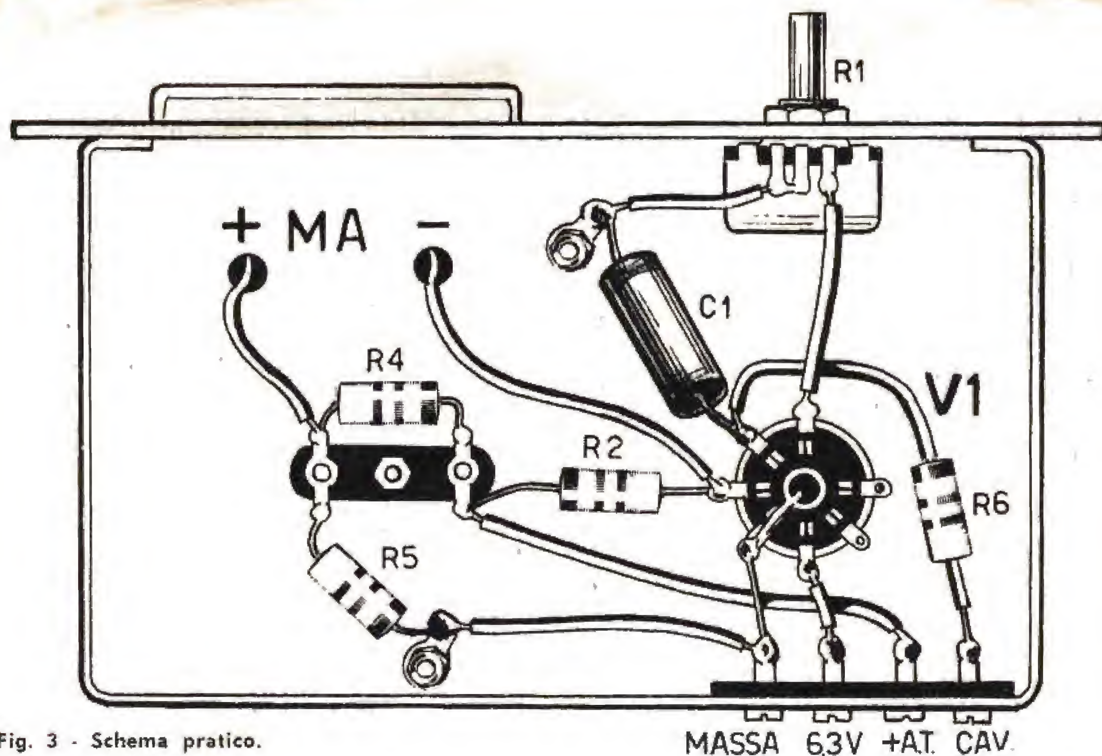


Fig. 3 - Schema pratico.

stare l'indice del milliampèrometro M.A.

Interpretata così la teoria che sta alla base del circuito, vediamo ora il suo funzionamento pratico nella realtà.

Come si vede nello schema elettrico di figura 2, la griglia controllo di V1 (piedino 6) è collegata, tramite la resistenza R6, al circuito CAV del radioricevitore, di cui nel nostro schema è accennato l'ultimo stadio di amplificazione MF.

Il segnale CAV viene prelevato dall'ultimo stadio amplificatore di media frequenza, più precisamente dal secondario dell'ultimo trasformatore MF, dal terminale opposto a quello che si collega al diodo rivelatore del radioricevitore. In questo punto del ricevitore, come si sa, è presente una tensione negativa il cui valore è proporzionale a quello della tensione del segnale in arrivo. Ed è proprio questa tensione negativa che, provocando una variazione della resistenza interna della valvola, determina lo squilibrio elettrico del ponte con la conseguente deviazione dell'indice dello strumento.

In pratica la tensione negativa CAV è una tensione fluttuante, una tensione che varia di continuo sotto gli impulsi della modulazione di bassa frequenza e che non si potrebbe applicare direttamente alla griglia controllo di V1 perchè così facendo si otterrebbe una oscillazione continua dell'indice dello strumento, che impedirebbe una lettura esatta del valore di intensità dei radiosegnali. Occorre, quindi, provvedere ad un livellamento di questa tensione prima di inserirla nel circuito di griglia.

A questo compito provvede il condensatore C1 inserito tra il circuito di griglia e quello di catodo di V1. Solo così, con un segnale CAV opportunamente livellato, si ottiene un perfetto funzionamento dell'S-Meter.

Costruzione dell'S-Meter

La realizzazione pratica dell'S-Meter è illustrata nelle figure 1 e 3. L'intero complesso risulta montato in un mobiletto metallico che verrà sistemato sopra o accanto al ricevitore radio.

Il cablaggio si effettua su di un telaio di alluminio le cui dimensioni potranno essere scelte a piacere dal lettore, ma che a titolo indicativo potranno essere le seguenti: 15 x 10 centimetri circa.

Anche in questo caso, come per ogni montaggio di circuiti radio, si comincerà con applicare al telaio tutti quei componenti che richiedono un lavoro di ordine meccanico e per ultimo si esegue il cablaggio. Pertanto si comincerà col fissare al telaio lo zoccolo portavalvola, i terminali di massa, la piastrina con le varie prese per i collegamenti dei conduttori che connettono l'S-Meter con il radioricevitore, i potenziometri R1 ed R3 e il milliampèrometro. Occorre tener presente che nel pannello

frontale del complesso devono apparire i perni dei due potenziometri e lo strumento indicatore. Del resto i nostri disegni di figura 1 e 3 mettono bene in evidenza questo fatto.

Il cablaggio potrà essere eseguito secondo la disposizione dei componenti da noi seguita e rappresentata in figura 3.

Per quanto riguarda l'alimentazione dell'S-Meter, essa verrà ricavata dallo stesso ricevitore radio.

Per ultimo ricordiamo che il conduttore della tensione CAV deve essere in cavo schermato e che la calza metallica di questo cavo deve risultare connessa sia con la massa del nostro complesso sia con quella del radioricevitore.

Taratura dello strumento

Costruito interamente il complesso, esso è pronto per funzionare ma non è ancora pronto per permettere le letture delle intensità dei segnali radio che si ricevono. Occorre a questo scopo provvedere alla taratura dello strumento e ciò significa, in pratica, che bisogna costruire una scala opportunamente graduata, da incollare sopra quella del milliampèrometro, e nella quale si possa leggere direttamente, ad ogni spostamento dell'indice, il valore dell'intensità dei segnali radio.

La scala da comporsi per l'S-Meter è quella rappresentata in figura 1. Per comodità di disegno abbiamo riportato in essa la numerazione progressiva dall'1 al 9. Oltre l'S9 la numerazione procede di dieci in dieci decibel fino all'S9 + 30 decibel.

Ciò significa che se l'indice dello strumento si ferma sul + 10, il valore della intensità è: S9 + 10 decibel.

La taratura dello strumento si fa nel seguente modo. Dapprima si desensibilizza completamente il radioricevitore togliendo l'antenna. Peraltro se ciò non dovesse bastare e il radioricevitore continuasse a funzionare ancora, anche senza l'antenna, allora si dovrà agire sul comando di sintonia fino a trovare un punto della scala in cui non vi sia presenza di alcuna stazione e quindi nessun segnale sia udibile nell'altoparlante. Trovato questo punto, si agisce sul potenziometro R1 dell'S-Meter fino a portare l'indice del milliamperometro a coincidere con lo zero della scala.

Fatto ciò si torna ad inserire l'antenna nel ricevitore e lo si sintonizza su una emittente (ad onde corte) di buona potenza, mantenendo il potenziometro di volume del radioricevitore ad un valore medio. Quindi si regola il potenziometro R3 dell'S-Meter fino a far coincidere l'indice del milliampèrometro con il valore S9. E a questo punto, dopo queste semplici operazioni, si può dire di aver tarato l'S-Meter che è così pronto per permettere le letture dei valori di intensità dei segnali radio ricevuti dalle varie emittenti su cui si sintonizza il radioricevitore.

La possibilità di poter accedere facilmente ai comandi R1 ed R3 dell'S-Meter, essendo questi sistemati sul pannello frontale dello strumento, permetterà di rivedere di tanto in tanto la taratura dello strumento stesso.

L' UOVO INGHIOTTITO



Prendete una bottiglia la cui imboccatura abbia le dimensioni leggermente inferiori a quelle di un uovo. Introducete nella bottiglia un pezzo di carta accesa e ponete sulla sua imboccatura un uovo sodo sbucciato. Vedrete che ad un certo momento l'uovo verrà «succhiato» dalla bottiglia ed entrerà in essa. Perché? La depressione, creatasi nell'interno della bottiglia ad opera della fiamma, crea uno squilibrio con la pressione esterna dell'aria che costringe l'uovo ad entrare.

L' AGO NELLA MONETA



Un comune ago per cucito è in grado di poter perforare una moneta. Procuratevi un turacciolo la cui altezza sia pari a quella di un ago da cucire. Infilate nel turacciolo l'ago come illustrato in figura. Ponete poi il turacciolo sopra due sbarrette di legno od anche di metallo in modo che la moneta vi appoggi soltanto nella sua parte esterna. A questo punto siete in grado di eseguire la perforazione. Prendete un martello e percuotete con colpi precisi sopra il turacciolo.

SIETE CAPACI DI COMPIERE QUESTE AZIONI SENZA ARROSSIRE?



1 (Se siete uomo) Fermare una donna per strada, dicendole che la trovate bellissima.

2 *(Se siete donna) Rimproverare ad alta voce in un locale pubblico un corteggiatore molesto.*

3 Dire alla persona che vi sta davanti al cinema di stare ferma con la testa.

4 *Entrare in un negozio, farvi portare dal Direttore almeno dieci articoli e poi non comprare nulla.*

5 Prendere spontaneamente la parola davanti a un pubblico di più di 30 persone.

Se siete capaci di compiere queste azioni non avete bisogno di seguire metodi per vincere la timidezza. Ma se una sola di queste azioni vi spaventa, siete timido (o timida) e vi angustiate la vita per un difetto guaribilissimo. Infatti, per la prima volta in Italia, c'è oggi un Metodo per corrispondenza per eliminare e sradicare la timidezza. *Il risultato è rapido e garantito,* e assicura agli allievi una personalità potente, una assoluta sicurezza di sè in qualunque occasione.

GRATIS

inviamo in omaggio un magnifico opuscolo illustrato dal titolo « Come vincere e sradicare la timidezza in pochi giorni ». Questo opuscolo non è in vendita, non può essere acquistato da nessuna parte ed è stato stampato in un numero limitato di copie per essere inviato in omaggio ai lettori di questa rivista.. Richiedetelo quindi subito tramite l'apposito tagliando.

Indirizzare a: EPI, Rep. T, Cas. Post. 975, Milano. Prego inviarmi subito e con la massima riservatezza l'opuscolo illustrato gratuito « Come vincere e sradicare la timidezza ».

TP

Nome e Cognome ....

Via .... Nr. ......

Città .... Provincia ....

Per risposta urgente unire francobollo



analizziamo LA CIOCCOLATA CON LO IODIO



La sofisticazione di taluni prodotti alimentari, talvolta smascherata come autentica frode commerciale, ha creato in tutti noi, da qualche tempo a questa parte, un certo senso di disagio, di prevenzione, se non proprio di allarmismo, nei confronti di tutto ciò che acquistiamo per la nostra quotidiana alimentazione.

Accade così che ognuno di noi abbia preso precisi orientamenti in proposito, scartando decisamente certi prodotti per dare ad altri la preferenza, facendo gli acquisti nei soli negozi ritenuti « di fiducia », rimanendo sempre con le orecchie tese su quel che si va dicendo in giro.

Per i nostri lettori, appassionati di chimica, tuttavia, certi allarmismi non dovrebbero avere senso alcuno, perchè con la propria abilità ed esperienza dovrebbero essere in grado di analizzare buona parte dei prodotti alimentari e determinarne, più o meno approssimativamente, l'eventuale sofisticazione.

Con ciò non si vuol dire che occupandosi di chimica soltanto per diletto, così come fa la maggior parte dei nostri lettori, si debba essere analisti provetti; assolutamente no; pur tuttavia alcune semplici esperienze, fatte assai spesso per divertimento, possono risultare utilissime per analizzare taluni prodotti alimentari. E proprio in questo che potremo chiamare il consueto appuntamento chimico mensile con i lettori di Tecnica Pratica abbiamo ritenuto opportuno, nel presentare le solite divertenti ed interessanti esperienze, che in questo numero vertono sullo iodio, di insegnare due metodi per analizzare la cioccolata e, in parte, anche il latte ed altri alimenti.

Armatevi, dunque, amici lettori, delle solite provette, pinze per biancheria, fiamma ad alcool o a gas e, soprattutto, di entusiasmo e buona volontà e seguiteci nel nostro dire.

Fig. 1 - Per eseguire la prima esperienza descritta nel testo il lettore comincerà con l'introdurre in una provetta un po' di iodio.

Fig. 2 - La provetta contenente lo iodio va posta sopra la fiamma. A poco a poco lo iodio sublima producendo vapori di un intenso color violetto.



Sublimazione dello iodio

Abbiamo detto che l'elemento preso in considerazione, questa volta, è lo iodio. Come ben sapete, lo iodio è un elemento primo che, in natura, non si trova allo stato libero. E' stato scoperto agli inizi del secolo scorso nelle ceneri di alghe marine, e nel nostro paese lo si trova contenuto nelle acque di Salsomaggiore, sotto forma di ioduri. Ma lasciamo stare la teoria e passiamo senz'altro alle nostre esperienze. Prima però vogliamo ancora darvi una notizia che potrà risultare interessante: la pa-

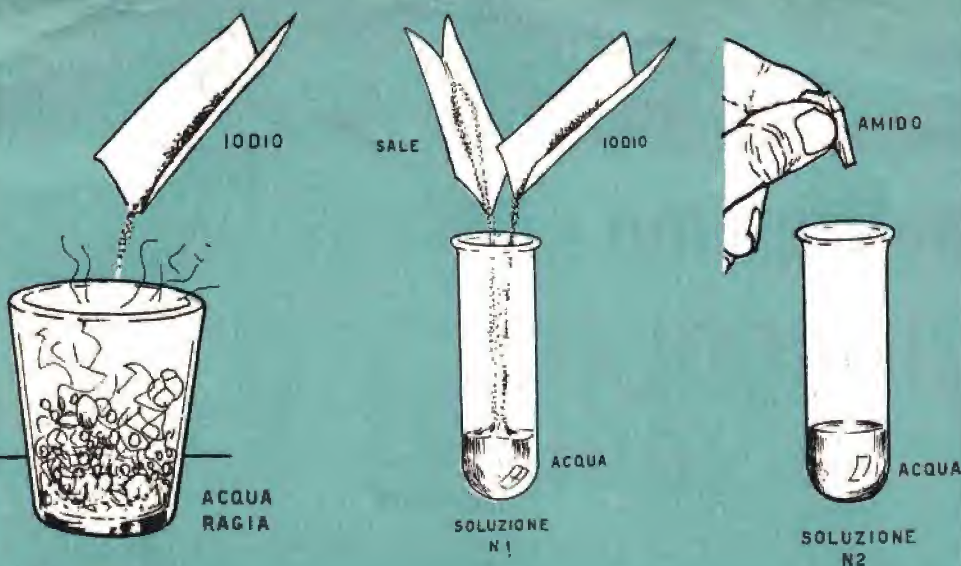


Fig. 3 - Una reazione tumultuosa si ottiene mescolando insieme iodio con acquaragia.

Fig. 4 - Per analizzare la cioccolata occorre preparare due soluzioni. La prima si ottiene mescolando acqua, sale da cucina e iodio.

Fig. 5 - La seconda soluzione si ottiene facendo sciogliere un po' di amido nell'acqua.

rola iodio, come del resto buona parte della terminologia scientifica, proviene dal greco, « iòdes », che significa azzurro-violetto, e vedremo subito il perchè.

Cominciate, pertanto, col procurarvi in farmacia lo iodio allo stato puro. Esso si presenta sotto forma di piccolissimi cristalli rombici, di colore grigio-nero, con lucentezza metallica, di odore speciale. E' leggermente caustico e perciò non va toccato con le mani.

Introducete un po' di iodio in una provetta asciutta (figura 1). Afferrate la provetta con le consuete pinze per biancheria e riscaldatela sulla fiamma (figura 2). A poco a poco lo iodio sublima, cioè si trasforma direttamente dallo stato solido allo stato gassoso, con una produzione di vapori di un bellissimo ed intenso color violetto vellutato (fate attenzione a non respirare questi vapori chè sono molto velenosi). Una parte di questi vapori si depositerà sulle pareti della provetta, sotto forma di piccolissimi cristalli.

Provate ora ad inclinare la provetta con l'imboccatura verso il basso; vi accorgerete che i vapori scenderanno al suolo e ciò si spiega per il fatto che i vapori dello iodio sono più pesanti dell'aria.

La tintura di iodio

La tintura di iodio è un prodotto farmaceutico assai noto a tutti. E' usata come antisettico e, soprattutto, come stimolante del sistema endocrino. Ma sapete come la si ottiene? Semplice. Si tratta di fare una soluzione al 10% di iodio puro in alcool con aggiunta di ioduro di potassio. E, lasciando da parte lo ioduro di potassio, si ottiene lo stesso la soluzione caratteristica della tintura di iodio introducendo in una provetta un po' di iodio e aggiungendo poi dell'alcool denaturato. La soluzione presenta colorazione bruna. Se invece dell'alcool si aggiunge un po' di benzina, si otterrà una soluzione di color violetto.

Lo iodio, peraltro, che è poco solubile in acqua (0,015%), si scioglie ancora facilmente nell'etere, nel solfuro di carbonio e nel cloroformio; le soluzioni alcooliche ed eteree sono colorate in giallo bruno, mentre quelle in solfuro di carbonio sono violette; in altri solventi, come ad esempio nel benzolo, si ha un colore intermedio. La causa delle diverse tinte di queste soluzioni sta nel fatto che nelle soluzioni brune si forma un composto col solvente, mentre nelle soluzioni violette lo iodio esiste allo stato molecolare e le soluzioni hanno la stessa colorazione dei vapori dello iodio.

Acquistate in drogheria un po' di acquaragia od essenza di trementina, che è un liquido dall'odore caratteristico del lucido da scarpe, e, infatti, viene usato per questa preparazione. Introducete qualche goccia di uno di questi due liquidi in un bicchierino asciutto ed aggiungete, poi, con precauzione, qualche cristallino di iodio (figura 3). Avverrà una reazione tumultuosa con sviluppo di fumi violetti.

Lo iodio, opportunamente trattato con l'amido, forma delle colorazioni blu-nere caratteristiche e questo fenomeno, come ora vedremo, viene sfruttato per riconoscere la presenza di amido in certe sostanze. E' un sistema di analisi chimica molto semplice ma abbastanza sicuro. Il procedimento è il seguente. Occorre sciogliere lo iodio nell'acqua e poichè, come abbiamo detto, lo iodio è poco solubile



Fig. 6 - Aggiungendo alla soluzione di iodio quella dell'amido si ottiene una soluzione di color blu-nero. Riscaldando moderatamente questo soluzione il liquido diviene incoloro mentre riacquista il suo colore per raffreddamento.

Fig. 7 - Ogni sostanza contenente amido, come ad esempio il pane, introdotta nella soluzione descritta, si colora in blu-nero.



in acqua, bisogna aggiungere alla soluzione un po' di ioduro di potassio che si potrà facilmente acquistare in farmacia. Più semplicemente si può aggiungere alla soluzione un po' del comune sale da cucina.

Per preparare questa soluzione, cominciate col prendere una provetta, introducetevi un po' d'acqua, aggiungetevi un pizzico di ioduro di potassio e poi qualche pezzettino di iodio e agitate fino ad ottenere la soluzione completa. Altrimenti, aggiungete all'acqua contenuta in una provetta un po' di sale da cucina e qualche pezzetto di iodio (fig. 4) e scaldate alla fiamma finchè la soluzione raggiunge il color giallognolo. Prendete ora un granellino del comune amido usato in casa per inamidare le camicie, introducetelo in una provetta contenente un po' d'acqua e fate bollire per qualche secondo, poi lasciate raffreddare (fig. 5).

Aggiungendo la soluzione di iodio a quella dell'amido (fig. 6) otterrete un'altra soluzione di color blu-nero. Riscaldando, però, moderatamente questa nuova soluzione, senza tuttavia arrivare all'ebollizione, si noterà la scomparsa totale del colore e il liquido diverrà incoloro. Raffreddando ancora la soluzione, immergendo la provetta in acqua fresca, il colore ricompare. Se, invece, si fa bollire la soluzione per qualche secondo il liquido rimane incoloro anche dopo il raffreddamento.

E' proprio servendosi di questa reazione che ciascuno di voi potrà facilmente e rapidamente riconoscere se una sostanza contiene dell'amido. Potrete infatti effettuare le seguenti successive esperienze.

Il latte non contiene amido e se dovesse contenerlo ciò sta a significare che il latte è sofisticato. Questa eventuale frode commerciale la si può immediatamente smascherare utilizzando la soluzione ora preparata.

In una provetta si introducono due quantità in parti uguali di latte e della soluzione di iodio. Se il latte non contiene amido la soluzione così composta non deve colorarsi, altrimenti se la soluzione raggiunge la caratteristica colorazione blu-nera, si deve concludere che quel latte contiene amido ed è stato quindi sofisticato.

Le paste alimentari e il pane contengono una buona quantità di amido, circa il 70% e ciò vi potrà sembrare strano. Per convincersene basta introdurre nella provetta contenente la soluzione di iodio prima ottenuta un pezzettino di mollica di pane (fig. 7). La mollica immediatamente si colorerà in blu-nero. Anche la pasta si colora in blu-nero, sia pure più lentamente che la mollica.

Il vero cioccolato non contiene amido

Il vero cioccolato non contiene amido, in caso contrario il fabbricante e il commerciante hanno l'obbligo di vendere il prodotto sotto il nome di surrogato.

L'aggiunta di sostanze amidacee al cioccolato è assai frequente e se voi vi accorgete di tale frode ricordatevi che avete il diritto di farvi cambiare gratuitamente la merce.

Facciamo quindi l'analisi del cioccolato. Prendete un pizzico di questa sostanza e introducetela in una provetta contenente acqua. Fate bollire per pochi secondi, raffreddate ed aggiungete un po' della soluzione di iodio già preparata. Se il cioccolato non è stato sofisticato, con l'aggiunta di amido non si dovrà formare colorazione blu-nera.



Trasformate le vostre squadre e i vostri tiralinee in altrettanti tratteggigrafi: otterrete degli strumenti ancor più utili e di maggior pregio.

E' facile per chi usa la macchina per scrivere comporre una linea formata alternativamente da un trattino orizzontale e da uno spazio (— — — — — — — — —) oppure, ancora, una linea formata da una sequenza di trattini orizzontali e di punti (— . — . — . — . — . —). E' facile, sì, ma ci si deve sempre accontentare di una composizione identica, pressochè, per tutte le macchine per scrivere. La lunghezza dei trattini non può mai cambiare e così pure quella degli spazi.

Eppure alle volte ci possono essere dei motivi, delle necessità che impongono di realizzare una teoria di linee, di linee e punti, di una determinata lunghezza, distanziati tra loro di una precisa misura.

E se questo può essere un motivo sentito, talvolta, nella composizione dattilografica, esso lo è ancor di più per il disegnatore in genere e per quello tecnico in particolare.

Tuttavia il problema, in entrambi i casi, è facilmente risolvibile. Il dattilografo toglie dalla macchina per scrivere il foglio di carta e, armato di doppio decimetro, squadra, matita e gomma e, soprattutto, di grande pazienza, comincia col riportare le misure sul foglio di carta e poi con la penna esegue il tratteggio. Il disegnatore fa press'a poco la stessa cosa, naturalmente con maggior o minor attenzione a seconda delle necessità e della precisione richiesta dal disegno.

Ma per eseguire assai velocemente un tal genere di lavori basta adattare squadre e tiralinee, mediante alcuni semplici lavoretti, allo scopo voluto, nel modo che ora spiegheremo.

Tiralinee e squadre

Naturalmente ciascuna squadra ed ogni tiralinee, anche dopo l'intervento pratico di cui parleremo, conserveranno sempre le loro caratteristiche e la loro funzionalità e serviranno comunque per i lavori per cui essi sono stati costruiti. Anzi, dopo quanto vi insegneremo a fare, questi tradizionali attrezzi del disegnatore acquisteranno un maggior pregio, proprio perchè con essi sarà possibile eseguire dei lavori in più, che con le normali squadre e con i comuni tiralinee non si possono fare.

Nella figura riportata in testa all'articolo sono visibili due squadre da disegno e un tiralinee che, contrariamente al solito, recano delle aperture longitudinali. Queste aperture sono attraversate da un certo numero di trattini di filo, di natura piuttosto robusta, disposti in maniera diversa in ciascun strumento.

Ebbene, per ottenere le linee tratteggiate, di cui avevamo prima parlato, basta far scorrere lungo queste aperture la punta di un lapis o

quella di una penna a sfera per ottenere, nel foglio di carta sottostante, la linea tratteggiata voluta in brevissimo tempo e con sufficiente precisione (figura 1).

Ma come si fa a dotare gli strumenti da disegno più comuni, come la squadra e il tiralinee, di una tale particolarità? E' semplicissimo.

Prendiamo come esempio la squadra rappresentata in figura 1. Essa può essere di legno oppure di plastica. Il lavoro, tuttavia, può essere eseguito in entrambi i casi. In figura 1, ad esempio, si vede come lungo i due lati maggiori del triangolo che costituisce la squadra siano state praticate due aperture longitudinali parallele ai bordi della squadra stessa. Queste aperture possono essere eseguite con un seghetto da traforo o con un coltello robusto e ben affilato.

Lungo i bordi di queste aperture sono praticati tanti piccoli fori distanziati tra loro di una misura precisa. I fori si possono ottenere con l'impiego di un piccolo trapano munito di punta molto sottile. Attraverso questi fori, poi, vien fatto passare un filo sottile, metallico e sufficientemente robusto in modo da poter essere teso energicamente, dopo averlo infilato nei fori, e senza che si possa rompere.

Naturalmente il tratteggio che si ottiene, facendo passare la punta di un lapis lungo queste aperture, dipende dalla disposizione del filo. In figura 1, per esempio, facendo scorrere la punta della matita lungo l'apertura praticata sull'ipotenusa del triangolo rettangolo costituente la squadra, si ottiene un tratteggio composto da una sequenza di linee e punti. Utilizzando, invece, l'altra apertura, quella praticata lungo il cateto maggiore, si ottiene una linea composta da tanti trattini.

Logicamente, variando la disposizione del filo, si possono ottenere tutti i tipi di tratteggi che si vogliono. Sarà quindi opportuno che il lettore, il quale sente il bisogno di aver sempre sotto mano il mezzo per poter eseguire ogni tipo di lavoro, prepari, nel modo descritto, un certo numero di squadre e tiralinee con le più diverse disposizioni del filo nelle aperture opportunamente praticate.



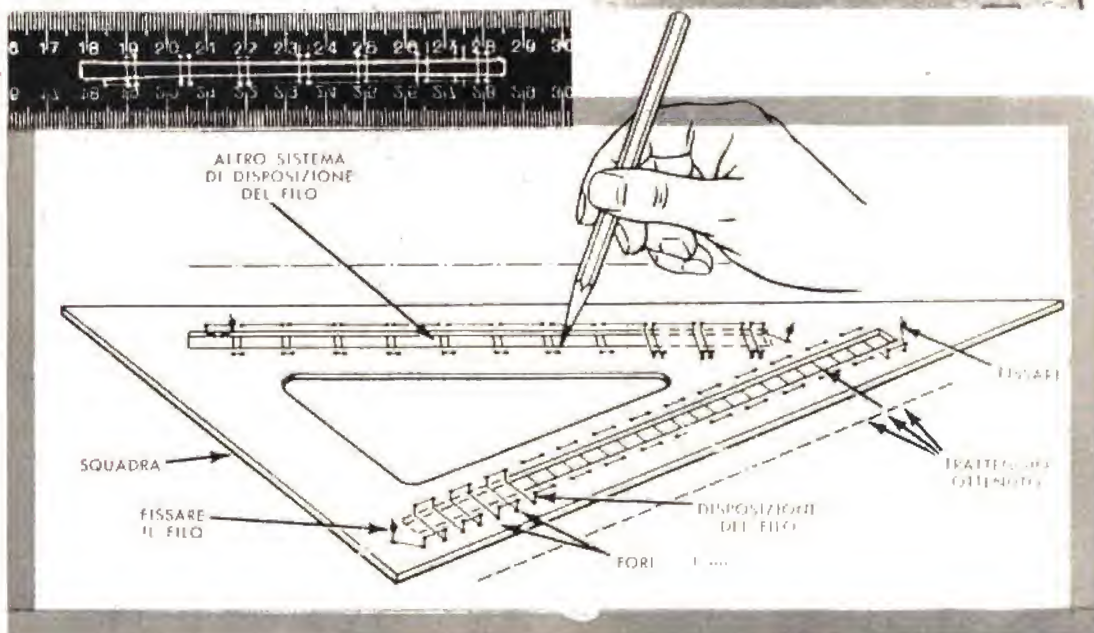


Fig. 1 - Per trasformare una squadra o un tiralinee in un tratteggigrafo occorre praticare un'apertura in senso longitudinale e far passare poi un filo metallico robusto e sottile. Il tratteggio è ottenuto facendo passare la punta di un lapis o di una penna lungo queste aperture.

CONSULENZA tecnica



Chiunque desideri porre quesiti, su qualsiasi argomento tecnico, può interpellarci a mezzo lettera o cartolina indirizzando a: « Tecnica Pratica », sezione Consulenza Tecnica, Via Vincenzo Monti, 75 - Milano. I quesiti devono essere accompagnati da L. 200 (anche in francobolli), per gli abbonati L. 100. Per la richiesta di uno schema elettrico di un comune radioricevitore inviare L. 400.

Ho trovato del massimo interesse l'interfono descritto nella rubrica « Consulenza » del vostro fascicolo di luglio, ma nella costruzione vorrei utilizzare valvole in mio possesso. Esse sono: 5Y3, 6V6, 697, 6K7, 6A8 e 6TE8. E' possibile?

LUCIANO BISONI
Firenze

La sostituzione è possibile ed avverrà nel modo seguente: V1 = 6Q7; V2 = 6K7 collegata a triodo; V3 = 6V6; V4 = 5Y3. Occorre però variare il valore di R10 portandolo a 250 ohm 1 watt e l'alimentatore, sostituendo il trasformatore di alimentazione con altro da 60 watt circa, il quale dovrà disporre di 3 secondari: uno a 6,3 watt per l'accensione delle valvole, uno da 280 + 280 volt (il centro va collegato a massa mentre gli estremi dell'avvolgimento si collegano alle placche della 5Y3), e un secondario a 5 volt per l'accensione della 5Y3. (V).

La corrente raddrizzata si preleva dal filamento della 5Y3 (piedino 2 oppure piedino 8), mentre il trasformatore di uscita T2, che attualmente ha un capo collegato al + di C11, dovrà risultare connesso al + di C10.

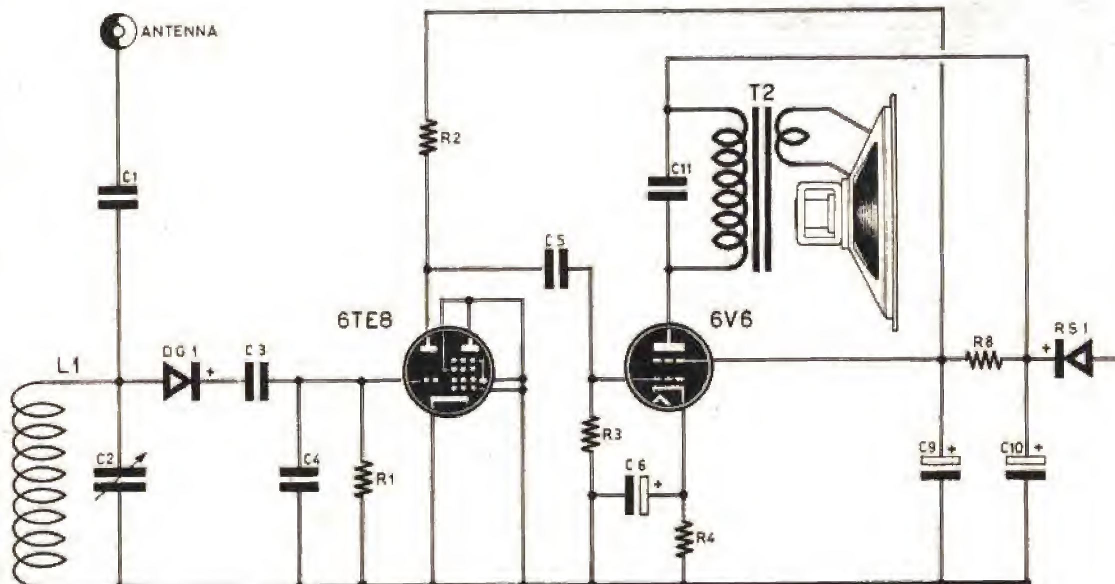
Inoltre il valore di R11, va ridotto a 630 ohm 3 watt.

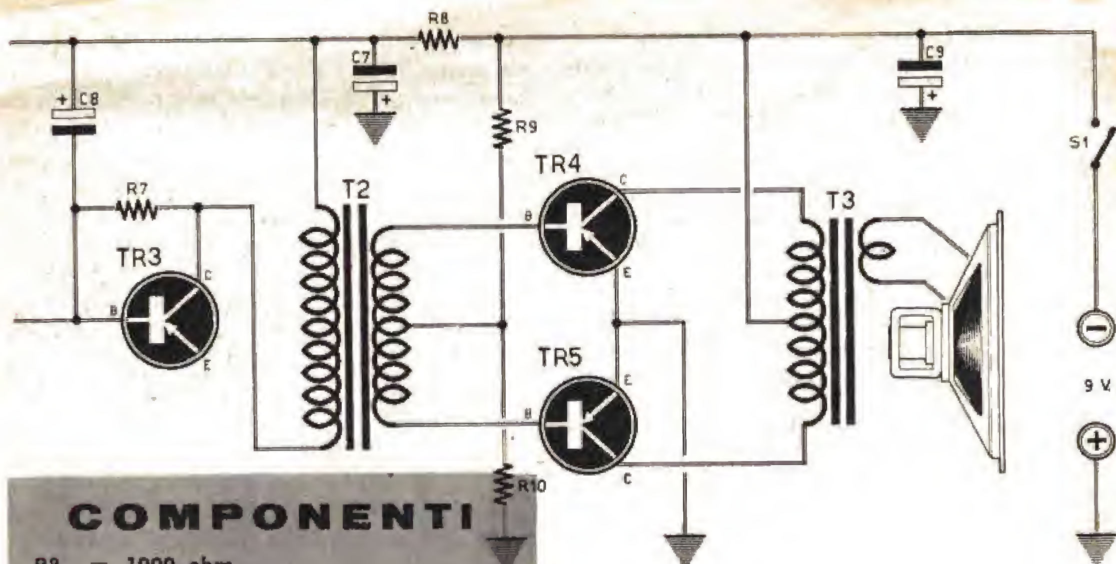
●

Chiede la pubblicazione di uno schema di ricetrasmettitore, con potenza di 5 watt e portata di 5 km circa.

ERMANNO DE FILIPPI
Cuneo

Può realizzare il ricetrasmettitore YURI descritto nel numero di giugno di Tecnica Pratica. Per ridurre la potenza del complesso, è





COMPONENTI

R8 = 1000 ohm
R9 = 5000 ohm
R10 = 100 ohm
C8 = 100 mF
T2 = Trasformatore d'accoppiamento Photovox T/71
T3 = Trasformatore d'uscita Photovox T/72
TR4 = OC72
TR5 = OC72

sufficiente sostituire la valvola V1 con una 6V6 od una EL41 e lasciando inalterato il circuito.

●

Ho costruito con ottimi risultati il « Radiofanale », pubblicato nel fascicolo di giugno di Tecnica Pratica ed ora vorrei farlo funzionare in altoparlante il quale dovrebbe avere un diametro massimo di 5 centimetri. E' possibile?

CLAUDIO NICOLETTI
Roma

Il radiofanale è in grado di funzionare anche in altoparlante, purchè venga tolto dall'involucro metallico del fanale. Questo è valido solo se il ricevitore viene usato in zone prossime alle emittenti locali. A questo proposito, è sufficiente utilizzare un trasformatore di uscita da 3000 dm un watt, oppure un trasformatore di uscita miniatura come il T/45 della Photovox, collegato tra la presa dell'auricolare e l'altoparlante.

Se invece il ricevitore viene fatto funzionare in zone lontane dalle emittenti, oppure all'interno dell'involucro metallico del fanale, si deve modificare il circuito, come indicato nello schema che riportiamo. In pratica, la modifica consiste nell'aggiunta di uno stadio finale in push-pull di OC72.

Il diametro dell'altoparlante può essere scelto a piacere.

●

Ho avuto modo di costruire con ottimo successo l'amplificatore stereofonico descritto nel fascicolo di giugno e vorrei aumentarne notevolmente la potenza di uscita (20 o 30 watt), per sistemarlo in una sala da ballo. E' possibile quanto vi chiedo?

MARCO FRINOLLI
Rimini (Forlì)

La modifica non è impossibile, però in questo caso occorre ridimensionare completamente il circuito, alimentatore compreso. Infatti se vogliamo ottenere una maggior potenza d'uscita, oltre all'impiego di valvole finali più potenti, occorre aumentare l'amplificazione e anche utilizzare un alimentatore più robusto di quello attuale.

●

Sono in possesso di vario materiale recuperato da un'autoradio a transistori e vorrei costruire un ricevitore semplice funzionante in altoparlante. Desidero pertanto ricevere lo schema elettrico e quello pratico del ricevitore.

LORENZO MINEO
Palermo

Un ricevitore di semplice concezione, a tre transistori, è il « Radiofanale », descritto nel

fascicolo di giugno di Tecnica Pratica. Esso può funzionare in altoparlante qualora l'involucro non sia metallico e se usato in prossimità di emittenti. Esso si presta all'impiego dei transistori in suo possesso. L'altoparlante deve essere di tipo magnetico e va collegato alla presa dell'auricolare mediante un trasformatore d'uscita da 1 watt 3000 ohm, oppure mediante un trasformatore d'uscita miniatura per transistori.

●

Ho acquistato i primi numeri di Tecnica Pratica e ne sono rimasto veramente entusiasta.

Ora vorrei chiedervi un consiglio circa l'acquisto di alcuni componenti relativi al ricetrasmettitore YURI descritto nella rivista di giugno, in quanto non mi riesce trovarli nella mia città.

I pezzi in oggetto sono: il cristallo di quarzo e i variabili ad aria da 1000 pF. A proposito di questi ultimi vorrei sapere se posso sostituirli con altri da 140 pF.

Inoltre vorrei conoscere la marca del trasformatore intervalvolare rapporto 1/3.

RAFFAELLO VENTURUZZI
Torino

I due condensatori variabili del ricevitore può sostituirli con quelli da 140 pF in suo possesso e la sostituzione è possibile anche nel trasmettitore, però in questo caso essi debbono essere, possibilmente isolati in ceramica. La ditta Marcucci, via F.lli Bronzetti 37, Milano, è in grado di fornirle condensatori verniero isolati in ceramica con capacità di 100 pF e anche il trasformatore intervalvolare rapporto 1/3, che tra l'altro può essere di una qualsiasi marca.

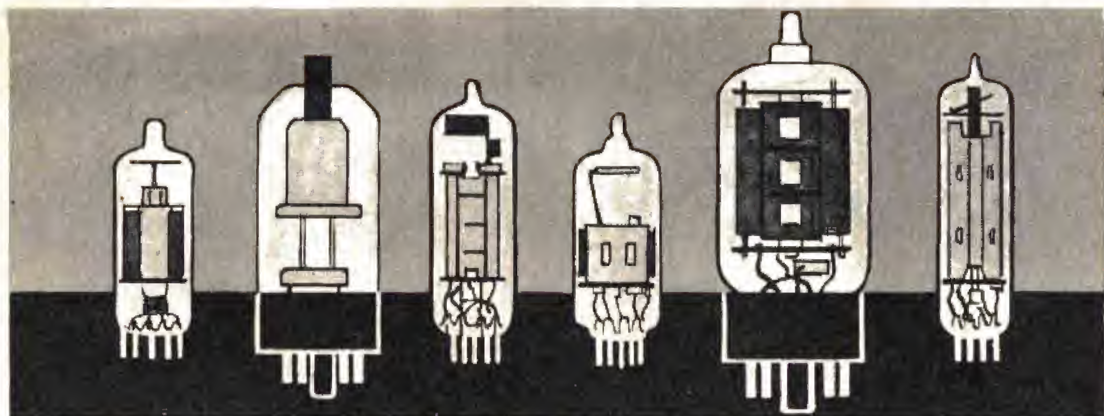
Per il cristallo di quarzo può rivolgersi a qualche rivenditore di materiale « surplus », oppure si rivolga alla Ducati di Bologna o alla Philips di Milano o ai rispettivi rappresentanti di Torino.

●

Possiede alcune valvole, tra le quali una 6TE8 ed una 6V6, che vorrebbe utilizzare nella costruzione del « Radiopupazzo » e pertanto ci chiede lo schema con la relativo modifica.

GIUSEPPE CARUSO
Stesa

Lo schema è quello che riportiamo e come potrà notare esso rimane fondamentalmente uguale a quello originale. La sezione alimentatrice, non riportata, rimane invariata. Anche i valori dei componenti, non subiscono alcuna variazione.



PRONTUARIO DELLE VALVOLE ELETTRONICHE

Queste pagine, assieme a quelle che verranno pubblicate nei successivi numeri della Rivista, potranno essere staccate e raccolte in un unico raccoglitore per formare, alla fine, un prezioso, utilissimo manualetto perfettamente aggiornato.



EC 95

TRIODO PER VHF
(zoccolo miniatura)

Vf	= 6,3 V	Va	= 200 V
If	= 0,3 A	Vg	= —1,2 V
		Ia	= 10 mA



EC 97

TRIODO
(zoccolo miniatura)

Vf	= 6,3 V	Va	= 135 V
If	= 0,2 A	Vg	= —1 V
		Ia	= 10 mA



ECC 40

DOPPIO TRIODO AMPLIFICATORE PER BASSA FREQUENZA
(zoccolo rimlock)

		Va	= 250 V
Vf	= 6,3 V	Vg	= —5,6 V
If	= 0,6 A	Ia	= 6 mA



ECC 81

DOPPIO TRIODO AMPLIFICATORE PER ALTA FREQUENZA
(zoccolo noval)

		Va	= 250 V
Vf	= 6,3 o 12,6 V	Vg	= — 2 V
If	= 0,3 o 0,15 A	Ia	= 10 mA



ECC 82

DOPPIO TRIODO AMPLIFICATORE PER BASSA FREQUENZA
(zoccolo noval)

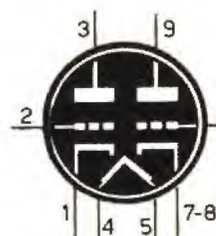
Vf	= 6,3 o 12,6 V	Ia	= 0,8 mA
If	= 0,3 o 0,15 V	Rk	= 3,9 kilo-ohm
Va	= 250 V	Ra	= 0,22 megaohm



ECC 83

DOPPIO TRIODO AMPLIFICATORE PER BASSA FREQUENZA
(zoccolo noval)

Vf	= 6,3 o 12,6 V	Ra	= 0,22 megaohm
If	= 0,3 o 0,15 A	Rk	= 2,7 kilo-ohm
Vb	= 250 V	Ia	= 0,48 mA



ECC 84

DOPPIO TRIODO AMPLIFICATORE PER ALTA FREQUENZA
(zoccolo noval)

		Va	= 90 V
Vf	= 6,3 V	Vg	= — 1,5 V
If	= 0,33 A	Ia	= 12 mA



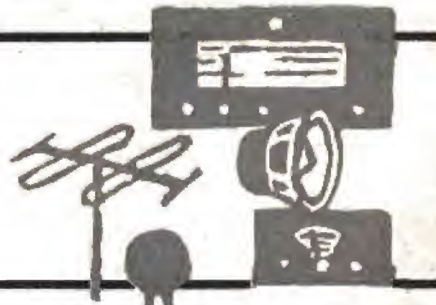
ECC 85

DOPPIO TRIODO PER RICEVITORI AM-FM
(zoccolo noval)

Vf	= 6,3	Ia	= 10 mA
If	= 0,435 A	Ra	= 1800 ohm
Va	= 250 V	Rk	= 200 ohm

COMPRA VENDITA

Le tariffe per le inserzioni pubblicitarie in questa rubrica sono le seguenti: L. 50 per riga su 1 colonna + IGE e tassa pubblicitaria. Indirizzare a: DE VECCHI PERIODICI, Sezione Compra-Vendita, via Vincenzo Monti, 75 Milano.



FOTOAMATORI DILETTANTI, sviluppate a vostro domicilio con pacco RAPIDAFOTO (telaietto, sali sviluppo e fissaggio, 100 fogli carta 6 x 9, istruzioni) L. 2.000 - Contrassegno L. 2.250 - A. PANETTA - Corso Buenos Aires, 30-22 - GENOVA - c. c. p. 4/24252 ».

COMICHE 8 mm Chaplin, Laurel-Hardy, Ridolini, ottime condizioni vendo. Scrivere a GIANCARLO PORTA - via Beinette 18 bis - TORINO.

CINEAMATORI, la Microcinestampa è a vostra disposizione per: duplicati, riduzioni, sviluppo, inversione, stesura piste magnetiche e tutte le lavorazioni in 8 mm - TORINO, Via Beinette 18 bis.

ECCEZIONALE! Vendo prova-transistors nuovi a L. 3.500. Ogni strumento funziona con batteria interna di lunga durata ed è dotato di commutatore per NPN o PNP. Ogni strumento è garantito 12 mesi. Pagamento anticipato da effettuarsi a mezzo vaglia intestato a: CARLO GRIPPO, c.so Orbassano, 14 - TORINO.

VENDO OCCASIONE ingranditore Durst 6 x 9 1° modello L. 10.000. Parti macchine foto, obiettivi. Colori per ceramica e fotomaltografia. Letteratura tecnologica complementare. Cav. A. PAGNINI, via Bobbio, 44 - GENOVA.

VENDO cineproiettore passo normale, funzionante, completo di amplificatore 10 watt, avvolgitrice, lanterna 900 watt, documentari vari, bobine ecc. lire 72.000! Televisore modello Irradio 17 T 75 da sostituire una valvola, perciò non funzionante, lire 26.000! SPINOZA MICHELE, via S. Francesco da Paola, 4 - MONOPOLI (Bari).

ALLIEVI di Scuole Radio per corrispondenza, radiamatori, radiotecnici, pratichiamo sconti del 30% sul prezzo di listino di radio, TV, fonovalige, registratori, ecc. Chiedete cataloghi e prezzi a Ditta TERRENI, V.le della Repubblica - CASCINA (Pisa).

VENDO ricetrasmettitori portatili 46 MK gamma radiamatori 7 Mc garantiti e con accessori. MERLO UGO, Via Buozzi, 14 - ROMA.

OCCASIONISSIME! Apparecchi foto-cine, accessori, binocoli, fonovaligie, registratori, radiotransistors ecc. ecc. Chiedete gratis « Listino Occasioni » a Ditta VERBANUS - PALLANZA (Novara).

ESEGUO su ordinazione montaggi di schemi elettrici. FLAVIO PUCCINI - Villaggio Gramsci, 123 - PONTEDERA (Pisa).

AVRETE ovunque interessanti corrispondenze iscrivendovi al Club Indirizzi Internazionali - MANTA (Cuneo). Richiedere documentazione.

ERRATA-CORRIGE

Avvertiamo i lettori, che si interessano della nostra rubrica « Il prontuario delle valvole », che nel precedente numero di agosto è stato commesso il seguente involontario errore: è stata invertita la dicitura relativa agli zoccoli delle valvole EBC 41 ed EBC 81. Lo zoccolo della EBC 41 è di tipo rimlock, quello della EBC 81 è di tipo noval.

PER IL NUMERO DI OTTOBRE

LA TROVERETE NELLE EDICOLE IL 1° DI OGNI MESE

di tecnica pratica

ABBIAMO PREPARATO PER VOI

"MAXIM" Trasmettitore in fonia

La fotografia al lampo è facile



Come si tornisce una sfera

RX "uno più due"

Metronomo elettronico

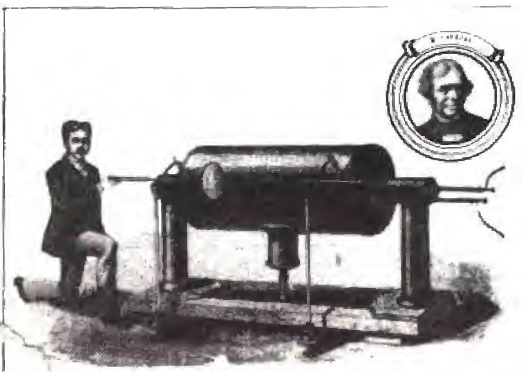
Microfono "ovunque"

A TUTTI COLORO che per vari motivi non fossero riusciti ad entrare in possesso dei numeri arretrati di « TECNICA PRATICA » ricordiamo che possono richiederli direttamente all'amministrazione della: DE VECCHI PERIODICI, Via V. Monti 75 - Milano, inviando per ogni fascicolo, L. 200 anche in francobolli.

5° QUIZ

I GRANDI DELL'ELETTRICITA' E DELL'ELETTRONICA

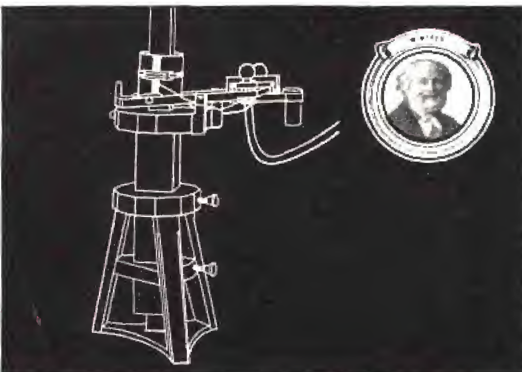
COLLEZIONE: PHILIPS



M. FARADAY

I GRANDI DELL'ELETTRICITA' E DELL'ELETTRONICA

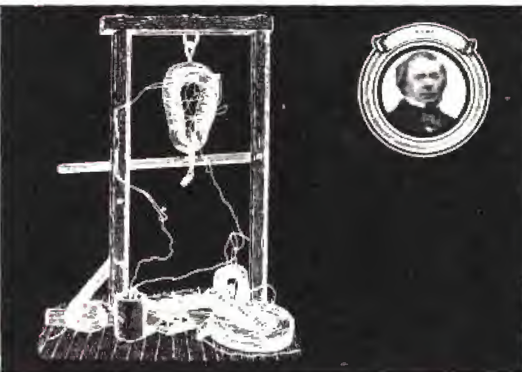
COLLEZIONE: PHILIPS



W. E. WEBER

I GRANDI DELL'ELETTRICITA' E DELL'ELETTRONICA

COLLEZIONE: PHILIPS



J. HENRY



COLLEZIONE:

I GRANDI DELL'ELETTRICITA' E DELL'ELETTRONICA

Regolamento

1) La collezione **non** da diritto a premi, **non** è un concorso: il suo valore è insito nel interesse che essa presenta e nella sua rarità.

2) Consta di 48 figurine a **tiratura limitata** e costituisce la storia dell'evoluzione della scienza e della tecnica in questi settori. A tergo di ognuna è riportata una breve didascalia con i dati dello scienziato e delle sue principali scoperte.

3) Chiunque può venire in possesso delle prime 18 figurine inviando a PHILIPS le soluzioni di 6 « quiz ». Ogni « quiz » da diritto a 3 figurine.

4) I 6 quiz appariranno su pubblicazioni tecniche, di cultura e d'informazione. La soluzione consiste nel mettere nell'esatto ordine cronologico (secondo l'anno di nascita) i 3 scienziati presentati nel quiz.

5) Tutti coloro che risulteranno in possesso delle prime 18 figurine riceveranno **automaticamente** e **gratuitamente** le successive figurine dal 19 al 36.

6) Attraverso successivi 4 quiz, pubblicati a notevole distanza di tempo dai precedenti 6, si potrà venire in possesso delle figurine dal 37 al 48.

7) Tutti i collezionisti verranno catalogati in schede e nessuno potrà ricevere per la seconda volta i gruppi di figurine di cui risultino in possesso.

8) La collezione potrà ovviamente aver luogo anche attraverso il libero scambio con coloro che, pur trovandosi in possesso di uno o più gruppi di figurine, non intendano completare la collezione.

9) La Soc. PHILIPS studierà in seguito l'opportunità di realizzare un « album » per la raccolta delle 48 figurine contenente anche una breve storia dell'elettronica e dell'elettricità.

10) Nessuna responsabilità, di nessuna natura, può essere addebitata alla Soc. PHILIPS; così come il partecipare all'iniziativa non da ad alcuno diritti di sorta.

NON E' UN CONCORSO A PREMI:

è il disinteressato contributo offerto da una Società di fama internazionale che basa il proprio sviluppo sulla Ricerca Scientifica. Contributo alla conoscenza di coloro che, in tutte le epoche, hanno permesso e permettono di raggiungere risultati che assicurano all'uomo una vita migliore.

PHILIPS

TUTTI RICEVERANNO **GRATUITAMENTE** QUESTE TRE FIGURINE

inviando a PHILIPS Ufficio 116
piazza IV novembre 3 milano

una cartolina postale sulla quale figurino i nomi dei tre scienziati del presente annuncio, trascritti nell'**esatto ordine cronologico** (secondo l'anno di nascita):

1° ....

2° ....

3° ....